UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE SERVICIOS ASISTENCIALES DE SALUD

DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL LABORATORIO CLÍNICA POPULAR CARICUAO

Trabajo de investigación presentado por:

Adriana ROJAS

Como un requisito para obtener el titulo de Especialista en Gerencia de Servicios Asistenciales de Salud

Profesor Guía:

Oscar, SILVA

Caracas, Abril 2008

A mis Padres Carmen de Rojas y Ángel Rojas por todo el amor y comprensión por y ser pilares fundamentales de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de vivir una etapa más de mi vida como profesional.

A Gerardo por compartir mis alegrías, por su amor y apoyo incondicional.

A todas aquellas personas que de una manera u otra prestaron apoyo para la realización de este proyecto.

Gracias.

RESUMEN

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
POSTGRADO EN GERENCIA DE SERVICIOS ASISTENCIALES DE SALUD

DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL LABORATORIO CLÍNICA POPULAR CARICUAO

Autor: Adriana Rojas González
Tutor: Prof. Oscar Iván Silva
Fecha: Abril 2008

Actualmente en el ámbito de la salud se incluyen, con mayor frecuencia, herramientas tecnológicas, en búsqueda de optimizar la prestación de servicios. En el campo del laboratorio clínico surgen cambios a nivel global como respuesta a las nuevas exigencias de calidad y gestión de los procesos bioanalíticos. Los sistemas de información aplicados al laboratorio han demostrado ser pieza clave en la eficiencia diagnóstica, la planificación, el control de inventarios y el aseguramiento de la calidad. En el laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, uno de los procesos claves para garantizar la calidad de atención al usuario es la gestión de datos en el servicio. Estos procedimientos actualmente se realizan de forma manual, lo cual genera gran cantidad de errores, re-procesos, pérdida de tiempo del talento humano, material y reactivo. La calidad del registro de los pacientes es de gran importancia ya que constituye la puerta de entrada para los procesos internos del servicio, esto puede comprometer la validez de los resultados. Siendo la correcta identificación la primera herramienta en la gestión de calidad de la fase pre-analítica, uno de los cambios prioritarios para mejorar la gestión de datos debe ir enfocado hacia la sistematización de los procesos, con la creación de un sistema que permita automatizar el registro de paciente y la administración de los resultados de análisis y demás datos que se generan producto de los procesos internos del laboratorio. La admisión del servicio es el punto de primer contacto con el usuario y momento clave para garantizar la satisfacción del mismo. Considerando lo antes expuesto, se hace necesario el desarrollo de un diseño para la sistematización de los procesos internos, que optimice la administración de datos en el Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao. Este proyecto abarca la fase de diseño y recomendaciones para la implementación de un sistema automatizado adaptado a las necesidades particulares de dicho servicio.

Descriptores: Base de datos, sistema automatizado, laboratorio clínico.
Disciplina: Organización y Dirección de Empresas
Área: Gerencia De Servicios Asistenciales De Salud

INDICE

DEDICATORIA....ii

AGRADECIMIENTOS....iii

RESUMEN....iv

INTRODUCCIÓN....10

CAPITULO I....11

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA....11

Antecedentes....11

Definición del problema, preguntas de investigación....14

Objetivos....17

Objetivo general....17

Objetivos específicos....17

Justificación....18

Resultados esperados....18

Aspectos éticos y legales....19

CAPITULO II....22

MARCO ORGANIZACIONAL....22

Reseña histórica de la Organización....22

Principios filosóficos....24

Misión....25

Visión....25

Organigrama....26

CAPITULO III 27
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL 27
CAPITULO IV 34
MARCO METODOLÓGICO 34
Método y tipo de investigación 34
Herramientas 34
Fases o etapas de la investigación 35
Implicaciones 35
Alcances y limitaciones de la investigación 35

CAPITULO V 37
DIAGNOSTICO 37
Objetivo del diagnostico 37
Factores a considerar en el diagnostico 37
Resultados del diagnostico 37

CAPITULO VI 49
DISEÑO DE LA SISTEMATIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL LABORATORIO CLÍNICA POPULAR CARICUAO 49
Diseño de la sistematización de los procesos operativos 49
Determinar los diferentes módulos o componentes del sistema automatizado 52
Modulo de admisión de Pacientes 52
Modulo de Control de Citas 53
Modulo de resultados de análisis 53
Módulo de estadísticas 54
Módulo de control gestión e inventario 54

Determinar las funciones y características de la base de datos.....55

Determinar los elementos de la pantalla de ingreso que permitan seleccionar más opciones visualizadas.....55

Describir las características de la máscara de solicitud de ensayos y perfiles.....58

RECOMENDACIONES 59
ANEXOS 64
REFERENCIAS 78

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Análisis de Hematología Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*.....39

Tabla 2. *Análisis de Química Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*.....40

Tabla 3. *Análisis de Copro y Uroanalisis Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*.....40

Tabla 4. Análisis de Serología Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao.....41

Tabla 5.1. *Perfiles Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*.....41

Tabla 5.2. *Perfiles Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*.....42

Tabla 6. *Datos de la Planilla de Registro Diario de Pacientes*.....46

INDICE DE GRAFICOS

Figura1. Organigrama del servicio de laboratorio Clínica Popular Caricuao....26
Figura 2. Arquitectura de procesos, Fase pre-analítica....28
Figura 3. Arquitectura de procesos, Fase analítica....29
Figura 4. Arquitectura de procesos, Fase post-analítica....30
Figura 5. Esquema simplificado de Procesos actuales del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular de Caricuao....44
Figura 6. Flujograma de procesos actual del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular de Caricuao....45
Figura 7. Integración de todos los procesos a través de una base de dato central y una red interna en el laboratorio....49
Figura 8. Flujograma de procesos propuesto para el Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular de Caricuao....51

INTRODUCCIÓN

Los profesionales de la salud tienen el compromiso de prestar un servicio óptimo al usuario, para ello los centros asistenciales, requieren de sistemas de gestión de calidad de sus procesos que ayuden a controlar y evaluar las diferentes funciones de los servicio.

Es importante considerar conceptos, que hoy en día son relevantes en el sector de la salud, como lo es la calidad total, esta es una concepción global que fomenta la mejora continua de los servicios, donde se involucra a todos los miembros y cuyo objetivo principal es la satisfacción tanto de los clientes internos (personal), como los externos (pacientes).

Para alcanzar este concepto debemos adentrarnos a los sistemas de información automatizados, promoviendo un cambio positivo, para lograr un servicio eficiente.

En el campo de los laboratorios clínicos el entorno nos exige una mejora continua, actualización de técnicas, equipos y procedimientos, que permitan ofrecer información exacta y oportuna, mediante el análisis de muestras biológicas, contribuyendo así al diagnóstico, prevención y curación del paciente.

El presente proyecto es el diseño de un sistema automatizado para la gestión de datos del laboratorio bioanalítico de la Clínica Popular Caricuao, con el fin de optimizar la productividad, reducir los tiempos de espera, mejorar los procesos internos y minimizar los errores en la fase pre analítica, analítica y post analítica, garantizando a los usuarios internos y externos un servicio de calidad a la vanguardia de la tecnología.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Actualmente en el ámbito de la salud se incluyen, cada vez con mayor frecuencia, herramientas tecnológicas, en búsqueda de optimizar la prestación de servicios.

En el campo del laboratorio clínico surgen cambios a nivel global como respuesta a las nuevas exigencias de calidad y gestión de los procesos propios del Bioanálisis.

Hoy en día muchos laboratorios clínicos han integrado sistemas informáticos que ayudan a organizar sus actividades fundamentales de planificación y organización. Los servicios asistenciales deben estar organizados funcionalmente a través de sistemas de información, que coordinen el flujo de actividades, a fin de obtener una óptima productividad.

El registrar los procesos en bases de datos permite que estos puedan ser consultados posteriormente y sirvan de evidencia objetiva de las actividades realizadas. La interconexión de redes informáticas en el entorno asistencial se ha vuelto una valiosa herramienta como medio de comunicación e integración interdisciplinaria. Ya en algunos laboratorios bioanalíticos del Continente Americano, Sur América y Europa los resultados de análisis practicados a los pacientes, pueden ser enviados al domicilio del paciente o vía Internet a la consulta de su medico.

Los sistemas de información aplicados al laboratorio han demostrado ser pieza clave en la eficiencia diagnóstica, la planificación, el control de

inventarios y el aseguramiento de la calidad, en fin de toda la gestión de procesos en los servicios.

Es de gran importancia que el personal de salud, en especial los bioanalistas conozcan los valiosos beneficios que tiene la aplicación de los sistemas de información en los laboratorios.

A pesar del auge de esta tecnología en muchos servicios de laboratorio clínico, tanto a nivel nacional como internacional, aun existen organizaciones prestadoras de salud en nuestro país que se mantienen al margen del desarrollo de estas novedosas herramientas.

Al hacer referencia al sector público de salud en Venezuela es imposible dejar de mencionar el estado crítico en el que se encuentran algunos centros prestadores de salud. La carencia de recursos y la inadecuada organización han sido factores importantes en el lento avance de los servicios asistenciales hacia las nuevas tecnologías y al alcance de estándares de calidad. En materia de informatización de los laboratorios bioanalíticos del sector público, la implementación de nuevas tecnologías se ha desarrollado muy lentamente, aun en la mayoría de estos servicio el registro de los procesos se realizan en planillas elaboradas manualmente, generando errores, re-procesos y un uso poco eficiente del tiempo.

Actualmente el estado venezolano ha invertido esfuerzos en impulsar programas de sistemas automatizados que apoyen a la gestión hospitalaria a nivel general. Uno de estos Proyectos es el "Sistema para un Pueblo Salud" (PPS).

El objetivo de este proyecto es optimizar el funcionamiento de los Ambulatorios de Barrio Adentro, las Clínicas Populares, los Hospitales y otros, a través de un Sistema automatizado que permita tener un control efectivo en relación a:

- La Atención a brindar a los pacientes (registro de citas e historias médicas, Planificación de los servicios, otros).

- La Administración de los insumos que se utilizan o existen en las áreas de Farmacia, Almacén y Laboratorio.

- La Administración del Sistema, referente a los perfiles de acceso a otorgar a los usuarios del Sistema.

- El Control de Gestión, referente a los diferentes reportes que genera el Sistema y que permiten obtener estadísticas requeridas para medir el funcionamiento real de los diferentes Centros de Salud.

Este proyecto, desarrollado bajo el sistema operativo Linux, fue impulsado por la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación (OTIC), adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Salud. Las Clínicas Populares, pertenecientes al segundo nivel de atención, serian las pioneras en el uso de las nuevas tendencias tecnológicas. En este sentido se ejecutaron jornadas de capacitación y adiestramiento en el manejo de este programa, se hicieron visitas técnicas a las diferentes Clínicas pertenecientes a la red y se evaluó la instalación y configuración de la Red Inalámbrica. Sin embargo en algunos centros, como la Clínica Popular de Caricuao, la fase de implementación nunca fue concluida. A pesar del impulso inicial, algunas fallas operativas y administrativas han impedido que este proyecto sea ejecutado, con lo cual los servicios mantienen procedimientos ineficaces y poco productivos que desmejoran cada vez más la calidad.

En el laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, uno de los procesos claves para garantizar la calidad de atención al usuario es la gestión de datos en la admisión del servicio. Este procedimiento actualmente se realiza de forma manual, lo cual genera gran cantidad de errores, re-procesos, pérdida de

tiempo del recurso humano, material y reactivo. La calidad del registro de los pacientes es de gran importancia ya que esto puede comprometer la validez de los resultados, la correcta identificación es la primera herramienta en la gestión de calidad de la fase pre-analítica. Por ello uno de los cambios prioritarios para mejorar la gestión de procesos en el servicio debe ir enfocado hacia la sistematización de los procesos con la creación de un sistema que permita automatizar el registro de paciente, la administración de los resultados de los análisis y demás datos que se generan producto de los procesos internos del laboratorio.

1.2 Definición del problema

La creciente demanda de los servicios de salud, trae consigo la necesidad de optimizar los procesos de atención al usuario para dar una respuesta efectiva y oportuna que satisfaga sus necesidades.

El servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, no escapa a esta realidad, la creciente demanda de sus usuarios ha convertido algunos procesos en obsoletos e inadecuados. Dejando al servicio en una posición poco competitiva.

Uno de los procesos susceptible a ser optimizado es la gestión de datos en la admisión del servicio de laboratorio, ya que esta es el punto de primer contacto con el usuario y momento clave para garantizar la satisfacción del mismo. Otro aspecto a ser modificado es el proceso de archivo de análisis, el cual no permite tener un historial de cada paciente ni relacionarlos con datos epidemiológicos.

La gestión actual de datos para la elaboración de las estadísticas epidemiológicas y el control de inventarios, también es llevada a cabo de forma manual, invirtiendo en este proceso gran número de horas hombre y abundante papelería.

Entre las principales deficiencias que destacan en los procesos del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, están:

- El proceso de registro de pacientes es realizado de manera manual por el personal de recepción, representando una demora en el flujo de las actividades, retardando la entrega de resultados y generando ineficiencia para responder óptimamente a la alta demanda de pacientes.
- La elaboración manual de las Planillas de Registro de Pacientes aumenta la probabilidad de errores en la identificación del usuario, puesto que las caligrafías del personal no siempre son comprensible.
- El diseño de la Planilla de Registro de Pacientes no favorece la fácil ubicación de las pruebas solicitadas, generando errores en el llenado de las mismas.
- Las fallas operativas o errores cometidos en la Taquilla de recepción de Pacientes son trasladadas al área interna de procesamiento de muestras, lo que crea perdida y confusión al momento de la entrega de los análisis, pudiendo llevar esto a la anulación de todo el proceso previo, generando perdida de tiempo, recursos materiales y esfuerzo humano.
- La Inexistencia de una base de datos automatizada que agilice la gestión de datos en la admisión del laboratorio, coloca al servicio en una posición poco competitiva con respecto a otros servicios de Laboratorio que ya cuentan con sistemas automatizados.
- La carencia de un sistema que proporcione un historial individual de los resultados de análisis de los pacientes, limita el control y seguimiento de la evolución de los casos clínicos.

- El aumento en el gasto de insumos como papelerías, tinta de impresión, carpetas, grapas y demás material para mantener un registro básico y en ocasiones incompleto de los procesos realizados a diario, genera un incremento en el presupuesto asignado y acumulación de papelería que resta espacio y practicidad al personal.

Considerando lo planteado anteriormente, se hace necesario el desarrollo de un diseño para la sistematización del laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, en pro de optimizar la administración de datos de los usuarios interno y externos, perfeccionar la ejecución de los procesos del laboratorio y garantizar un servicio de calidad.

Es por eso que nos planteamos las siguientes preguntas:

¿Cómo optimizar el proceso internos en un Servicio de Laboratorio Clínico?

¿Cuál sería la forma más adecuada de registrar de los datos epidemiológicos y los resultados de análisis de los usuarios en el Servicio de Laboratorio?

¿Qué características debería tener el sistema más adecuado para optimizar el registro de usuarios y la gestión de datos de los Pacientes en el Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un sistema informatizado para la gestión de datos del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de los procesos actuales en el Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, determinando las necesidades de información que se requieren para la ejecución de las actividades propias del servicio.
- Determinar el diseño del modelo propuesto para la sistematización de los procesos en el laboratorio, definiendo la entrada de datos e insumos, los procesos y productos intermedios y las salidas de los productos finales.
- Determinar los diferentes módulos o componentes del sistema automatizado que brinden apoyo operacional, organización y control integral.
- Determinar las funciones y características de diseño que debe tener la base de datos automatizada base para hacerla de fácil uso, agradable y práctico para el usuario.

1.4 Justificación

El diseño de una base de datos automatizada tiene una aplicación concreta, la cual puede ser implementada en el Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao.

Esto ayudará a que la ejecución de un sistema automatizado pueda realizarse de forma optima, ajustada a las necesidades particulares del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao. El diseño de la Base de datos automatizada tendrá la versatilidad de ser adaptado a las necesidades que pudieran ir surgiendo en la proceso de implementación en el Servicio de Laboratorio.

Además tendrá la capacidad de crear un archivo de resultados de análisis que puedan ser transmitidos a través de una intranet local, emitir listas de trabajo para optimizar los procesos internos del servicio, mantener un historial individual de análisis clínicos de pacientes y mejorar la accesibilidad de datos para realizar estadísticas epidemiológicas y control de inventario.

Con el desarrollo y la implementación de la Base de datos diseñada en este proyecto de investigación, se permitirá mejorar la situación actual en cuanto a la gestión de datos de los pacientes y así optimizar los procesos de atención al usuario.

1.5 Resultados esperados

Con el presente diseño se espera determinar las características lógicas de un sistema informatizado basado en la gerencia de procesos, considerando las necesidades de información del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao. Este diseño permitirá optimizar la gestión de datos en cada una de las fases del proceso bioanalítico, promoviendo el manejo eficiente de la información y

de los recursos tangibles e intangibles del servicio. Esto representa un avance hacia la implementación de un sistema de calidad en el Laboratorio, ofreciendo una mayor exactitud y rapidez en los análisis realizados, reduciendo al mínimo el margen de error y generando con ello un impacto positivo en la calidad de atención al usuario.

1.6 Aspectos éticos y legales

Para la realización de esta investigación debemos tener en cuenta algunos aspectos éticos y legales relacionados con el diseño de un sistema automatizado para administrar datos de pacientes en un Servicio de Laboratorio. Entre ellos:

Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre las consideraciones éticas de las bases de datos. A.M.M (2002)

- El objetivo principal de la recopilación de información personal de salud es prestar atención al paciente. Esta información se almacena, cada vez más, en bases de datos que contienen el historial de salud del paciente o información específica de éste, por ejemplo, en el caso de los registros de enfermedades.
- El progreso en medicina y atención médica dependen de la evolución de las actividades de seguro de calidad y manejo de riesgos y de la salud y de la investigación médica, incluidos los estudios epidemiológicos retrospectivos, que deben basarse en la información sobre la salud de las personas, comunidades y sociedades. Las bases de datos son fuentes de información valiosas para estos usos secundarios de la información de salud.
- Se debe tener cuidado para asegurar que los usos secundarios de la información no inhiban a los pacientes para confiar la entrega de

información para sus propias necesidades de atención, exploten su vulnerabilidad o abusen de la confianza que los pacientes depositan en sus médicos.

- Se debe informar al paciente si su información será almacenada en una base de datos y los fines para los que puede ser utilizada su información.
- La gente que recopila, usa, difunde o accede a información de salud tiene el deber de mantener la información segura.

La Declaración de Helsinki (1964) estipula que:

"Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad."

El código de ética y deontología del Bioanalista en su ejercicio profesional, dicta:

Artículo 18.- Los profesionales del Bioanálisis en su trato con los demás integrantes del sector salud, con visión transdisciplinaria deben observar una actitud seria, cortés y de respeto a la independencia de todos y cada uno de ellos, en la prevención, conservación y restitución de la salud como norma fundamental, tendiente al beneficio del paciente.

Articulo 19- Es deber del profesional del Bioanálisis cooperar con los medios a su alcance en la vigilancia, prevención, protección y mejoramiento de la salud individual y colectiva.

Artículo 26.- Los profesionales del Bioanálisis están en el deber de conservar como secreto todo cuando vean, oigan o descubran en el ejercicio de su profesión. No es necesario publicar el hecho para que exista revelación, basta la confidencia a una persona aislada.

Articulo 27.-El secreto se pueden recibir bajo dos formas: el secreto explícito, formal y textualmente confiado, y el secreto implícito que resulta de la naturaleza de las cosas que nadie impone y que preside las relaciones entre pacientes y profesionales, ambas formas del secreto profesional son inviolables, con excepción de los casos considerados por las leyes como reporte y denuncia obligatoria.

Articulo 29.-Es deber del profesional del Bioanálisis, instruir al personal a su cargo, sobre la necesidad de guardar secreto de lo que tenga noticia por razón de sus tareas.

CAPITULO II

MARCO ORGANIZACIONAL

4.1. Reseña histórica de la Organización

El centro de salud seleccionado para realizar el presente proyecto es La Clínica Popular Caricuao, específicamente el servicio de Laboratorio, ubicado en el piso 2, de dicho centro.

Las Clínicas Populares nacen bajo la concepción de ser centros de salud destinados a brindar atención especializada y de calidad en respuesta a los problemas de salud de la población.

La Rectoría es función del Ministerio del Poder Popular para la Salud, al igual que la regulación del mismo.

La estrategia administrativa y operacional de cada centro va en función de ser entes con autonomía de gestión, mas no así presupuestaria, siguiendo la normativa emanada del Ministerio como ente rector. La asignación de presupuesto va en relación con la actividad de cada clínica. Se enfatiza la participación comunitaria en la gestión, a través del desarrollo de cooperativas de limpieza y alimentación, generando fuentes de empleo. Así mismo la comunidad en coordinación con la directiva de cada clínica participan en la evaluación de la satisfacción de los usuarios.

De esta manera se espera que la operatividad de las clínicas responda a las necesidades de la comunidad donde están localizadas.

La Clínica Popular Caricuao es un establecimiento público de salud correspondiente al segundo nivel de atención, cuenta con capacidad humana y

tecnológica para resolver casos médico –quirúrgicos que no hayan podido ser solucionados en el primer nivel (Consultorios Populares).

Esta clínica, forma parte integral del Sistema Público Nacional de Salud. Está conformada por servicios Diagnóstico y tratamiento especializado, adecuada para prestar un servicio de calidad, y está en coordinación con las otras redes del sistema, siendo su referencia la puerta de atención primaria o emergencia y las altas hospitalarias. No es una estructura rígida, se adaptan a las necesidades de la población y su personal es contratado a dedicación exclusiva.

La Clínica Popular Caricuao (C.P.C.), esta ubicada en la UD 5 de Caricuao, fue fundada en el año 2004, en instalaciones que pertenecen al Ambulatorio del I.V.S.S. de Caricuao, desde entonces el personal del I.V.S.S. y de la C.P.C. han tenido que coordinar sus funciones y responsabilidades en pro de prestar atención a la comunidad, ofreciendo los siguientes servicios:

- Traumatología
- Ginecología-Obstetricia
- Cirugía Infantil
- Gastroenterología
- Oftalmología
- Anestesiología
- Psiquiatría
- Psicología
- Medicina de Familia
- Terapia de Lenguaje
- Dermatología

Servicios complementarios de:

- Imaginología: Rx convencional, Ultrasonido.
- 06 Unidades de Odontología
- 02 Unidades de Odontopediatría
- 01 Unidad de Endodoncia
- Laboratorio

- Farmacia
- 02 Quirófanos Operativos
- 32 Camas de Hospitalización (Medicina, Cirugía, Pediatría)

El Servicio de Laboratorio esta ubicado en la taquilla 3, del piso 2, de la Clínica Popular Caricuao. Cuenta con un personal asistencial de 14 bioanalistas y 14 asistentes de laboratorio. Diariamente trabajan en tres turnos, cinco (5) bioanalistas con cinco (5) asistentes en horario de 7 a.m. a 1 p.m., seis (6) bioanalistas con seis (6) asistentes en horario de 1 a.m. a 7 p.m. y tres grupos de guardias de un bioanalista y un asistente cada uno, a partir de las 7 p.m. hasta las 7 a.m. con rotación cada tres días y 24 horas los fines de semana y feriados.

El personal administrativo lo integran cuatro (4) recepcionistas que atienden la taquilla de recepción de pacientes, dos en el turno de la mañana y dos en la tarde, en horario de 7 a.m. a 1 p.m. y de 1 p.m. a 7 p.m. Además el servicio cuenta con dos (2) secretarias, una en cada turno, que transcriben los resultados y realizan actividades propias de oficina.

El servicio de Laboratorio trabaja las 24 horas atendiendo pacientes de emergencia provenientes de las salas de hospitalización de la clínica, de las consultas y los consultorios populares de la zona. A partir de las 7a.m. y de la 1p.m. se reciben en promedio 100 pacientes citados, en cada turno.

4.2. Principios filosóficos

Las Clínicas Populares funcionan bajo principios que incluyen:

- Procesos en función de las necesidades de los pacientes a atender.
- Excelencia en la atención de los pacientes.

Todo el equipo de Salud debe saber e internalizar que: Es un honor atender a los Pacientes... Son nuestra razón de ser!

4.2.1. Misión

Garantizar atención de salud a todos los ciudadanos que habitan en el territorio nacional, apoyados en la implantación de un modelo innovador de gestión pública en búsqueda de la excelencia, guiado por los principios de gratuidad, universalidad, integridad, equidad, integración social y solidaridad.

4.2.2. Visión

Transformar el Sistema de Salud del País, con la consolidación de un nivel intermedio que garantice accesibilidad y calidad de atención a todos los ciudadanos.

4.3. Organigrama del Servicio de Laboratorio Clínica Popular Caricuao.

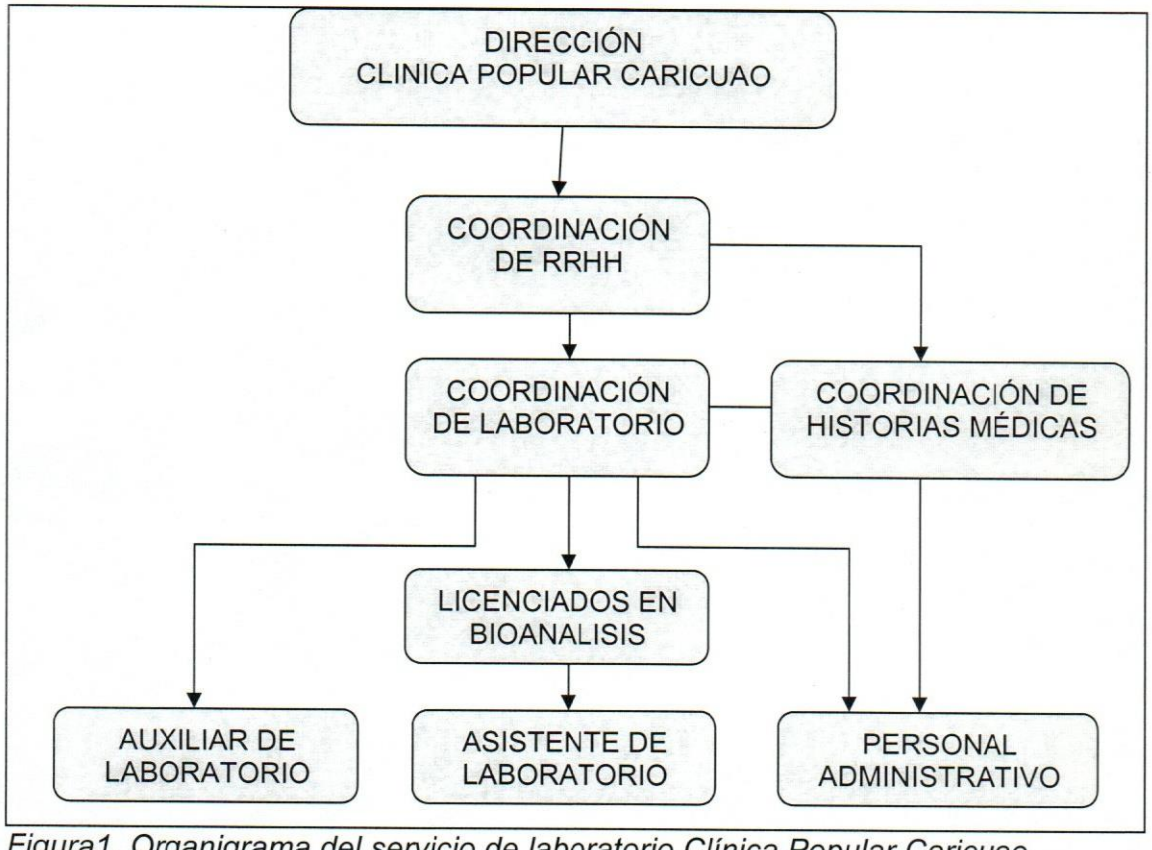


Figura1. Organigrama del servicio de laboratorio Clínica Popular Caricuao.

Es importante destacar que parte del personal que presta sus servicios en el laboratorio, pertenecen a la nómina del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), sin embargo están bajo la supervisión del Coordinador de servicio y en cuanto a asuntos de remuneración, están bajo la dirección de Recursos Humanos del IVSS.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Revisaremos algunos conceptos propios de los laboratorios clínicos, que nos ayudarán a comprender la dinámica funcional de estos servicios.

Según Siles (2007), un laboratorio clínico es el lugar en el que se efectúan trabajos experimentales y se realizan análisis y exámenes bioquímicos, serológicos, histológicos, citológicos y bacteriológicos. La esencia del trabajo en el laboratorio son los análisis cuantitativos, semicuantitativos y cualitativos en líquidos biológicos humanos. Mediante estos análisis se cumplen los objetivos fundamentales de:

- Aportar información para que el médico diagnostique adecuadamente.
- Evaluar la evolución de una enfermedad durante el tratamiento.
- Detectar precozmente alguna alteración y prevenir su evolución.

Las actividades en un laboratorio clínico se dan siguiendo tres procesos básicos: Proceso Preanalítico, proceso Analítico y proceso Postanalítico.

El proceso preanalítico: Se refiere a los procedimientos llevados a cabo antes del análisis de las muestras, ellos se dividen en:

- Procesos que involucran al paciente: corresponde al registro de los datos generales del paciente y las pruebas que el médico solicita.
- Procesos que involucran a la muestra: Procesos concernientes al manejo y preparación de la muestra.

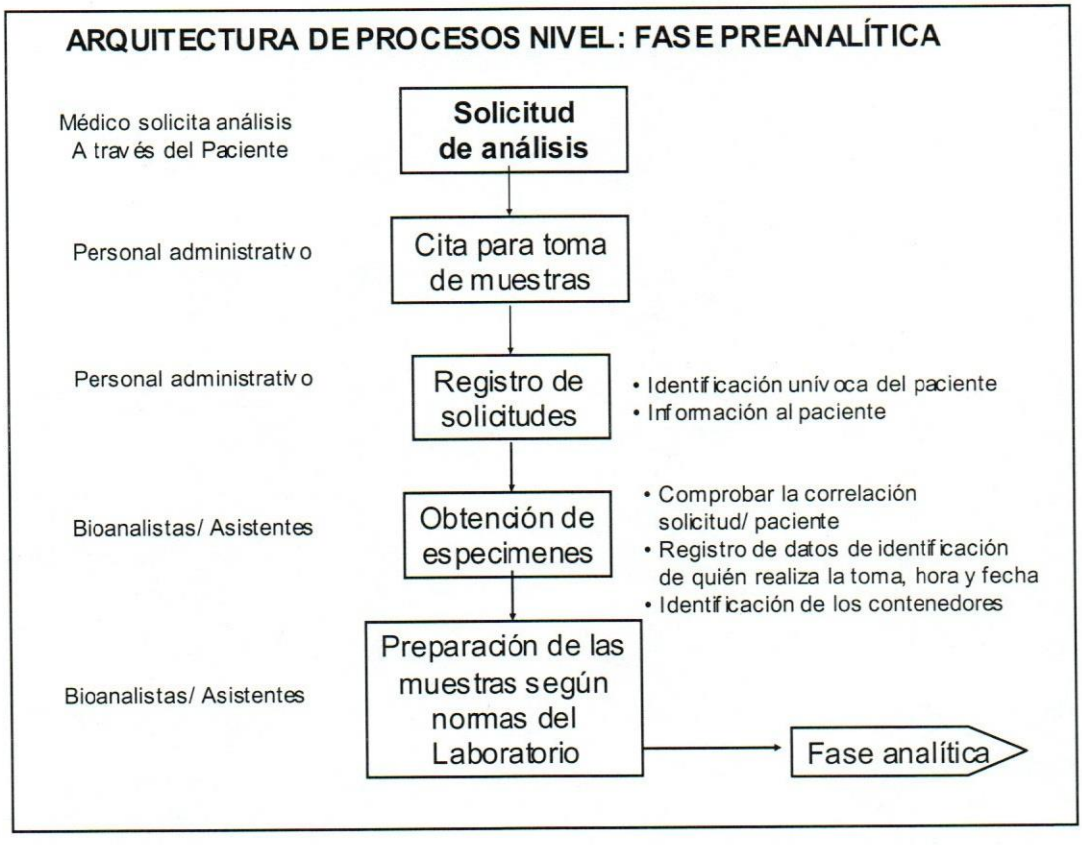


Figura 2. Arquitectura de procesos, Fase pre-analítica *(Fuente: Consejería de Salud (2004). Laboratorios Clínicos: procesos de soporte)*

El proceso analítico: Se refiere a los procesos que involucran propiamente el análisis de las muestras biológicas, ellos se dividen en:

- Procesos de control de calidad de los analizadores: Se le hacen pruebas a los aparatos utilizando los controles. Los controles son muestras con valores conocidos y que son proporcionados tanto por las fábricas del analizador como entidades externas para verificar la precisión y exactitud que tendrán los resultados de la muestra del paciente.

- Proceso de obtención de resultados: Es la obtención de resultados a partir de los exámenes que se hace a las muestras.
- Proceso de validación técnica: Lleva a cabo una serie de verificaciones para determinar si el equipo de análisis o la muestra están en perfectas condiciones. Después de esta serie de verificaciones el bioanalista toma la decisión de aprobar un resultado obtenido o consultar con el médico que solicito la prueba o definitivamente desaprobarlo.

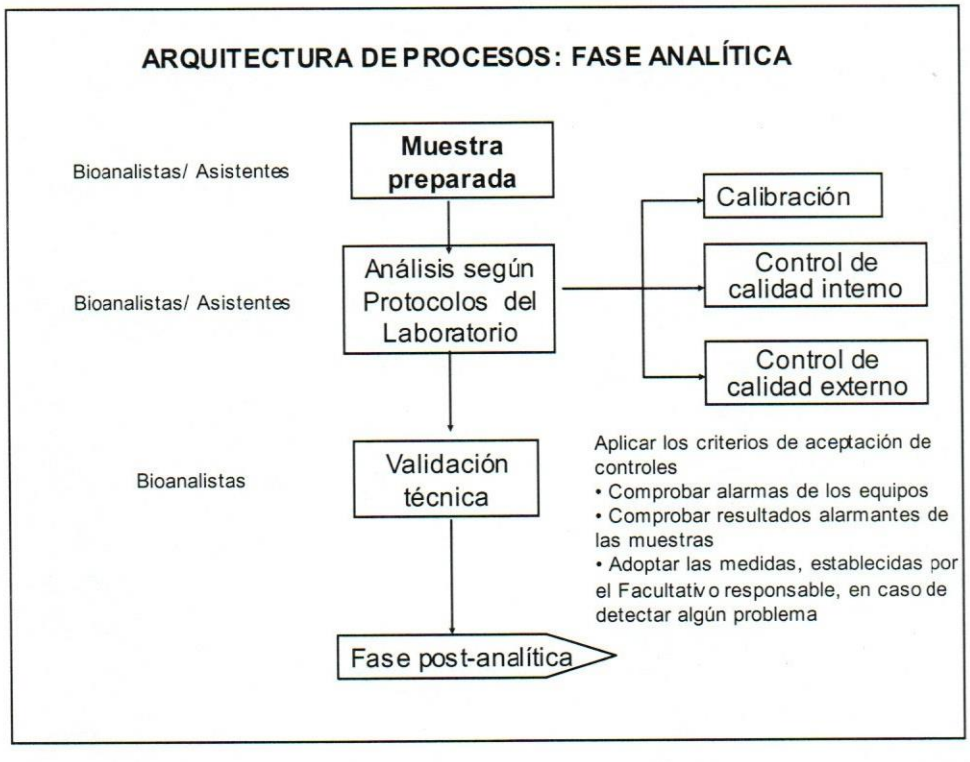


Figura 3. Arquitectura de procesos, Fase analítica *(Fuente: Consejería de Salud (2004). Laboratorios Clínicos: procesos de soporte)*

Proceso Postanalítico: Proceso llevado a cabo después de la obtención de resultados de las muestras y se subdivide en:

- Validación clínica: Congruencia entre los resultados de un mismo informe, verificación de los resultados con informes precedentes, asociación de los datos clínicos del paciente y ampliación de estudios.

- Elaboración de informe: Ayudar a la interpretación de los resultados, recomendar nuevas exploraciones y aconsejar pautas clínicas.

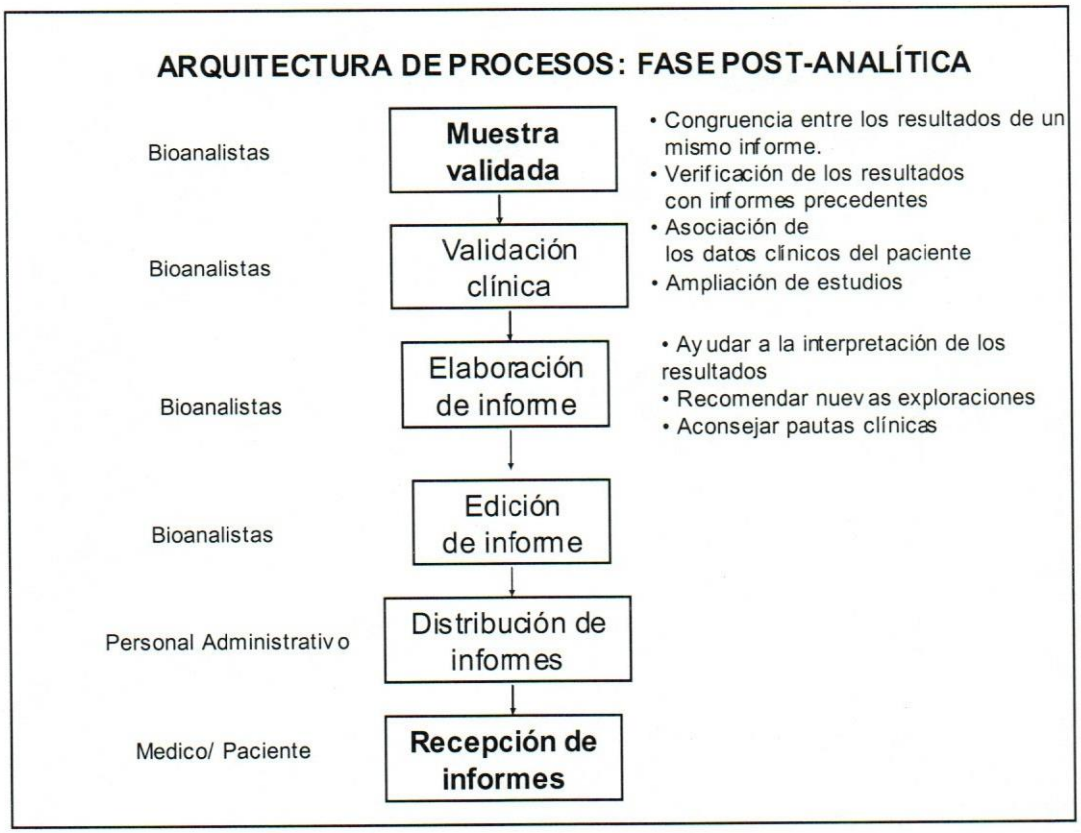


Figura 4. Arquitectura de procesos, Fase post-analítica (Fuente: Consejería de Salud (2004). Laboratorios Clínicos: procesos de soporte)

Muchos laboratorios clínicos han incorporado en sus procesos actividades de gestión, organización y operación de acuerdo a las exigencias de su entorno, adaptando los servicios a las necesidades de sus clientes, manteniendo así el logro de sus objetivos. Mediante a la Gestión por Procesos se analizan los diversos componentes que intervienen en la prestación de servicio, para definir

y organizar los diferentes flujos de trabajo, enfocándose en procesos que sean garantes de resultados de calidad, que satisfaga las necesidades y demandas de los distintos usuarios del mismo.

Para comenzar a adentrarnos en el diseño de la base de datos, debemos revisar algunos conceptos relacionados con el tema, para su mayor comprensión.

- Los Archivos son las unidades físicas principales en las que se organiza una base de datos.
- Una Base de datos es un conjunto de datos relacionados. El almacenamiento de datos para una base de datos se logra empleando uno o más archivos.
- Según Raga, C.(2007) desde el punto de vista de la informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.
- Un Índice consiste en un conjunto de anotaciones, una para cada registro dato, que contiene el valor de un atributo llave para ese registro y un apuntador que permita el acceso inmediato a ese registro.
- Un Sistema de gestión de base de datos es aquel que hace posible acceder a datos integrados que atraviesan los límites operacionales, funcionales u organizacionales de una empresa. Wiederhol, G (1986)
- Algunos objetivos en el uso de un sistema de gestión de base de datos son: Oportunidad, asociado a la eficiencia y eficacia, disponibilidad, permitiendo la accesibilidad de datos, calidad de datos, evolución para adaptarse al entorno e integridad en el nivel de los datos así como el sistema. Raga (2007).

- Un Sistema Gestor de base de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten crear y mantener una Base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad.

- Una Base de datos debe permitir, especificar tipo, restricciones de datos, realizar consultas, actualizarla y generar informes.

El modelo de base de datos más utilizado y conocido es el de entidad – relación (E-R), este modelo esta compuesto por colecciones de objetos básicos llamados entidades y sus relaciones.

Una base de datos es la discriminación de atributos de una entidad en unidades discretas de información de ésta. Su característica principal, es que organiza los datos de acuerdo a modelos lógicos que produzcan resultados eficaces. Una entidad es un objeto que existe y puede distinguirse de otros objetos, están representadas y tienen sentido por sus atributos. Los posibles atributos del conjunto de entidades "Paciente" son nombre, localización, sexo, número de cédula, edad. Los valores permitidos para un atributo constituyen su dominio.

Un concepto propio de las bases de datos que tenemos que considerar es la Redundancia y duplicidad, generalmente la duplicidad se genera para hacer más accesible la información, pero esto da lugar a grandes gasto en la creación de las bases de datos. Un buen diseño debe permitir la reestructuración de datos sin provocar complicaciones.

La independencia es otro atributo de las bases de datos, esto significa que el modificar los programas no afecta los datos o su organización. La configuración de la administración de gestión de datos por categorías y jerarquías permite la creación de asociaciones, los atributos de seguridad, privacidad y autenticidad, dándole integralidad a las bases de datos.

Las características generales de una Base de Datos son la versatilidad para establecer relaciones entre los datos, el costo mínimo, redundancia mínima, capacidad de búsqueda, integralidad, seguridad de acceso, protección de la información, migración de datos y simplicidad.

Una vez explorados estos conceptos se desarrolla a continuación la metodología a emplear para la realización del proyecto.

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Aplicando los conocimientos metodológicos para la elaboración de proyectos se describe el tipo de investigación, las herramientas y las fases a desarrollar.

4.1. Método y tipo de investigación

La presente es un trabajo de Investigación y Desarrollo, debido a que se realiza un diagnóstico y recopilación de la situación actual que da lugar al problema de investigación y posteriormente se realiza el Diseño que da respuesta a las preguntas de la investigación, haciendo las recomendaciones pertinentes para la implementación del proyecto.

4.2. Herramientas

Para la recopilación de información se utilizaron herramientas como la observación y entrevistas al personal adscrito al laboratorio, esto permitió conocer las fortalezas y debilidades del proceso actual del servicio y reunir algunas sugerencias aportadas por el personal.

Se consideró toda la documentación existente en el servicio de laboratorio de la Clínica Popular Caricuao referente al registro de pacientes, formatos de recolección de resultados de análisis, exámenes ofertados y perfiles establecidos, etc.

4.4. Fases o etapas del proyecto

Según los objetivos específicos planteados, el presente proyecto se ejecutó en tres etapas:

- Diagnostico de la situación actual de los procesos del laboratorio.
- Diseño de la sistematización de los procesos operativos del servicio.
- Recomendaciones para la implementación del proyecto.

4.5. Implicaciones

La creación de una base de datos, implica un diseño lógico y uno físico. El diseño lógico es un modelo abstracto de la base de datos desde la perspectiva de gerencia de procesos, mientras que el diseño físico es el ordenamiento real de los dispositivos de almacenamiento. Este último diseño es llevado a cabo por especialistas en bases de datos, mientras que el diseño lógico requiere de una descripción detallada de las necesidades de información de los usuarios del sistema.

El diseño lógico de los usuarios esta relacionado con la aplicación de comandos, ayudas, iconos gráficos, opciones, entre otras, para que el sistema sea amigable debe ser adecuado con el lenguaje de los usuarios.

4.6. Alcances y limitaciones del Proyecto

Los sistemas informáticos en los laboratorios clínicos pueden incluir desde sistemas básicos para trascripción de resultados, hasta funciones múltiples y complejas que requieran la interconexión de equipos auto analizadores con bases de datos o interconexiones con redes locales. Todo ello depende de las necesidades del servicio, la capacidad de instalación, y las políticas administrativas del entorno institucional.

El desarrollo de este proyecto abarca la fase de diseño y recomendaciones para la implementación de la sistematización y creación de una base de datos que optimice la gestión administrativa en el servicio de laboratorio. Esto incluye el registro de pacientes, interconexión de auto-analizadores a una la base de datos, control de citas, registro de pacientes, emisión digital de resultados de análisis clínicos, gestión de inventario y gestión epidemiológica.

CAPITULO V

DIAGNOSTICO

5.1 Objetivo del diagnostico.

Realizar un diagnóstico de los procesos actuales en el Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, determinando las necesidades de información que se requieren para la ejecución de las actividades propias del servicio.

5.2 Factores a considerar en el diagnostico.

5.2.1 Factores estructurales: para hacer un diagnostico general del servicio de Laboratorio debemos considerar los factores estructurales tales como arquitectura, ubicación del servicio en la estructura general de la Clínica, división del espacio físico interno e instalaciones eléctricas existentes.

5.2.2 Factores Procedimentales: para definir las necesidades de información que tiene el servicio de laboratorio, debemos considerar previamente, la oferta de servicio que ofrecen actualmente y los procesos que se generan para cumplir las demandas de los usuarios en cuanto a solicitud médica, recepción en taquilla, reporte y entrega de resultados.

5.3 Resultados del diagnostico.

5.3.1 Factores estructurales

El servicio de Laboratorio esta ubicado en el piso 2 de la Clínica Popular Caricuao, ocupa una importante extensión en metros cuadrados, aproximadamente el 25% de las áreas funcionales en este piso. La estructura arquitectónica original de ha sido modificada en función de cumplir objetivos de

ergonomía y funcionalidad. El espacio disponible permite el transito fluído de los usuarios internos y externos. (Anexo A)

La distribución interna del espacio consta de las siguientes áreas:

- Área de toma de muestra: con ocho (8) sillas de extracción.
- Oficina del Coordinador
- Área de lavado de material
- 2 Dormitorios para el personal de guardia
- 3 Baños
- Depósito interno
- Área de Serología
- Área de Uroanálisis y Coproanálisis
- Área de Coagulación
- Área de Hematología
- Área de Química
- Área de Secretaría y Taquilla

La relación funcional entre las áreas de taquilla, secretaría, área de toma de muestra y las áreas analíticas, se encuentran bien organizadas, favoreciendo los desplazamientos mínimos de los trabajadores entre las distintas áreas de trabajo. En cuanto a las condiciones medioambientales, se cuenta con un aire acondicionado central y un módulo individual en el área de química, que mantiene una temperatura entre los 18 y 22 °C, La iluminación ambiental es uniforme, sin sombras, contraluces ni reflexiones indeseables. El servicio cuente con asientos cómodos y ergonómicos en cada una de las áreas y las superficies de paredes y mesones mantienen colores y acabados agradables. Las instalaciones eléctricas están bien distribuidas y permiten modificaciones de acuerdo a las necesidades del servicio. El servicio carece de conexiones rápidas con los servicios asistenciales de urgencias, hospitalización y

quirófanos. Los sistemas de seguridad contra incendios son inexistentes y hay deficiencias en cuanto a la disposición de desechos biológicos.

5.3.2 Factores Procedimentales:

El servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, cuenta con una sección de hematología donde se realizan análisis hematológicos completos, Velocidad de Sedimentación Globular, reticulocitos, gota gruesa, eosinófilos en moco nasal, y pruebas de coagulación (PT, PTT). (Tabla 1). Existe también el área de química, donde se analiza el suero sanguíneo previa centrifugación, para determinar: glicemia, urea, creatinina, colesterol total y fraccionado, triglicéridos, ácido úrico, bilirrubinas, enzimas hepáticas, enzimas cardiacas, electrolitos, proteínas, entre otros, (Tabla 2). Otra de las áreas que componen el servicio es la sección de uroanálisis y coproanálisis, donde se realizan estudios físico-químicos a las muestras de orina y heces, (Tabla 3). Por último tenemos el área de serología, en la que a través de reacciones serológicas se hacen pruebas de HIV, VDRL, pruebas de embarazo, mononucleosis infecciosa, hepatitis, factor reumatoide, anticuerpos antiestreptolisina, proteína C reactiva, entre otros, (Tabla 4).

Tabla 1. Análisis de Hematología Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao	
HEMATOLOGÍA	
Hematologia completa	*Reticulocitos*
Velocidad de Sedimentación Globular	*Eosinofilos en moco nasal*
Frotis de sangre periférica	*PT*
Gota gruesa	*PTT*
	Fibrinogeno

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

Tabla 2. *Análisis de Química Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*				
QUÍMICA				
Glicemia	Urea	Creatinina	Colesterol	Triglicéridos
Ácido Úrico	Proteínas Totales	Albúmina	Globulinas	C K
CKMB	Bilirrubina Total	Bilirrubina Directa	Bilirrubina Indirecta	HDL-Col
LDL-Col	VLDL_col	AST	ALT	Fosfatasa Alcalina
GGT	Amilasa	Calcio	Fósforo	Lactato Deshidrogenasa
Na	Cl	K	Magnesio	Fosfatasa ácida
Na urinario	Cl urinario	K urinario	Urea urinaria	Crea urinaria
Ac.Úrico urinario	Proteínas urinarias	Calcio urinario	Fósforo urinario	Magnesio urinario

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

Tabla 3. *Análisis de Copro y Uroanalisis Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*	
COPROANALISIS	**UROANALISIS**
Examen de heces	Examen de orina
Sangre oculta	Depuración de creatinina
Leucocitos. Fecales	Proteinuria de 24 h
AZUCARES reductores	

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

Tabla 4. *Análisis de Serología Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*	
SEROLOGÍA	
V.I.H.	V.D.R.L.
H.C.G	P.C.R
RATEST	ASTO
MONOTEST	CEL LE
H.B.CORE	H.B.AgS
V.H.C.	DENGUE
TOXO	HELIC P.
TIPIAJE	ROTAVIRUS

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

Las ofertas de servicios están agrupadas en Perfiles de análisis para facilitar la solicitud y el manejo de la información en la taquilla del laboratorio, estos perfiles son del conocimiento de los médicos, quienes con una sola palabra pueden solicitar un grupo predefinido de análisis. (Tabla 5)

Tabla 5.1. *Perfiles Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*			
PERFILES			
BASICO	**PERFIL 20**	**PRENATAL**	**HEPATICO**
Hemat. Completa	Herat. Completa	Hemat. completa	Hemat. completa
Glicemia	Glicemia	Glicemia	Transaminasas
Urea	Urea	Urea	Bil. T y F
Creatinina	Creatinina	Creatinina	Prot. T y F
Colesterol total	Colesterol total	Uroanalisis	GGT
Triglicéridos	Triglicéridos	Tipiaje	ALKP
Ácido úrico	Ácido úrico	H.I.V.	Uroanalisis
	Bil. T y F	V.D.R.L.	
	Transaminasas	PT- PTT	
	Uroanalisis		

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

Tabla 5.2. *Perfiles Ofertados en el Laboratorio Clínica Popular Caricuao*

PERFILES

REUMATICO	**ISQUEMICO**	**DIARREICO**	**LIPIDICO**
Hemat. completa	CK	Heces	Colesterol total
Ácido úrico	CKBM	Sangre oculta	Triglicéridos
ALKP	L.D.H.	Leuc. fecales	HDL
Calcio	AST	Azucares reduct.	LDL
Fósforo		Rotavirus	VLDL
P.C.R.			
RATEST			
PREOPERATORIO	**NEONATAL**	**RENAL**	**SEROLOGICO**
Hemat. completa	Herat. completa	Hemat. completa	P.C.R.
Glicemia	Transaminasa	Urea	MONOTEST
Urea	Bil. T y F	Creatinina	CEL L.E.
Creatinina	P.C.R.	Calcio	H.C.G.
Prot. T y F		Fósforo	DENGUE
PT- PTT		Magnesio	ASTO
FIBRINOGENO		Ácido úrico	H.I.V.
TIPIAJE			V.D.R.L.
H.I.V.			TIPIAJE
V.D.R.L.			TOXO TEST

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

La realización de las pruebas antes mencionadas es solicitada por el paciente a través de una orden médica, dicha orden es presentada en la taquilla de admisión del laboratorio, dando inicio a los procesos internos del servicio. En la taquilla de admisión se atiende por separado los pacientes que demandan exámenes de rutina (citados) y los que solicitan exámenes de emergencia, registrando cada uno en listados diferentes. (Anexo B)

Una vez que los pacientes son registrados en la taquilla, (proceso que se explicará en detalle posteriormente), se inicia el proceso de toma de muestra.

El paciente se dirige al área de extracción junto con su orden médica, la cual indica cuales exámenes va a realizarse. Las muestra para análisis hematológicos, van directo al área de hematología, las muestras para estudios de coagulación, química y serología, deben pasar previamente por el proceso de centrifugado, para luego ser distribuidas en cada una de las áreas respectivas. En cuanto a las muestras de orina y heces, estas van directamente de la taquilla de recepción al área de uroanalisis y coproanálisis.

Una vez realizado los análisis por los profesionales de cada área, los resultados de hematología y química son llevados a la secretaria del laboratorio para su organización. En cuanto las áreas de serología, coagulación y uro y coproanálisis, estas emiten listas de resultados generales, (Anexo C, D, E, F), que deben ser transcritas por la secretaria para obtener los resultados individuales de cada paciente y posteriormente ser validados por los profesionales. (Anexo G, H). Finalmente todos los resultados son organizados por la secretaria y entregados a la taquilla de admisión, donde serán retirados por los pacientes. (Figura 5)

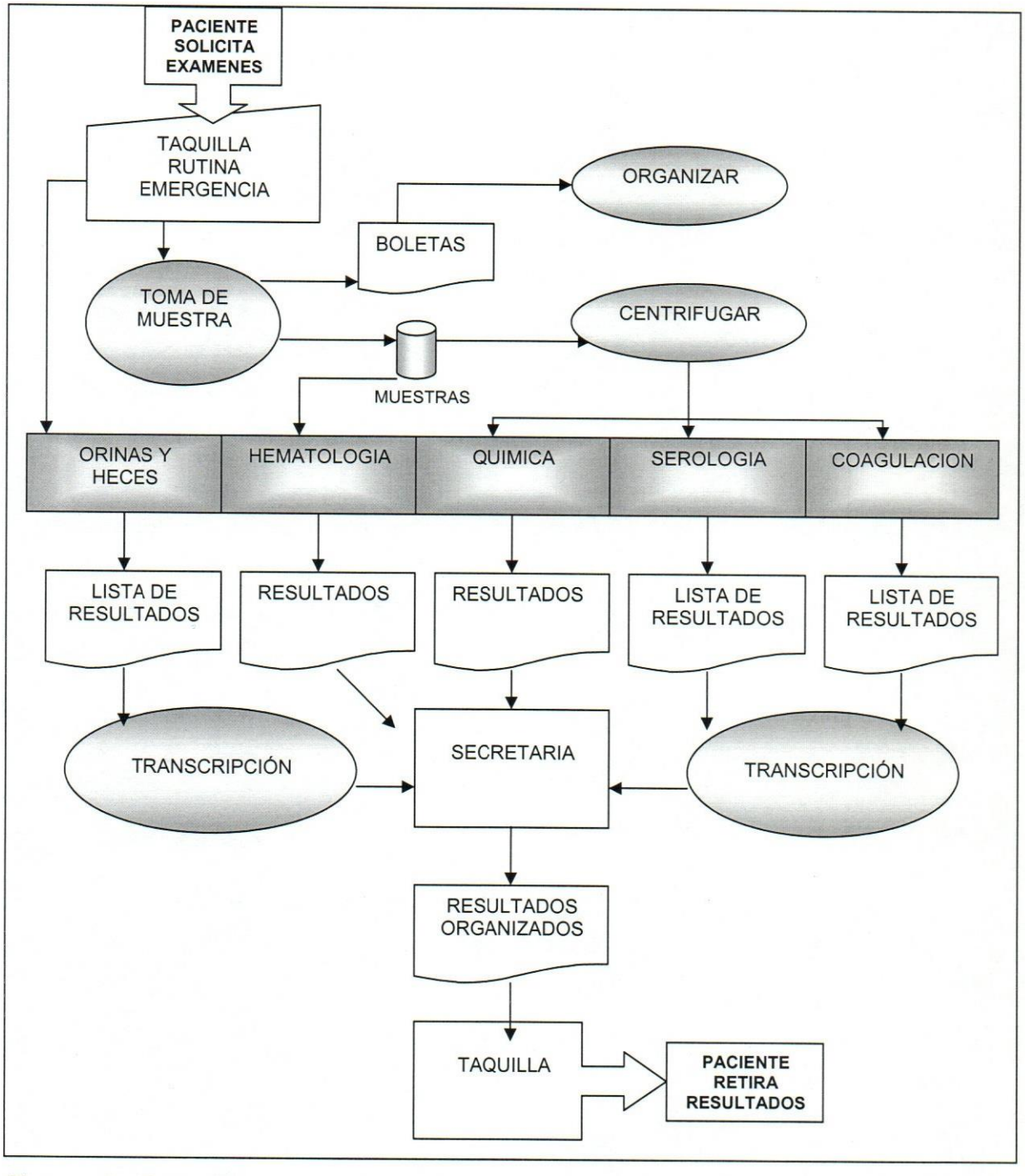
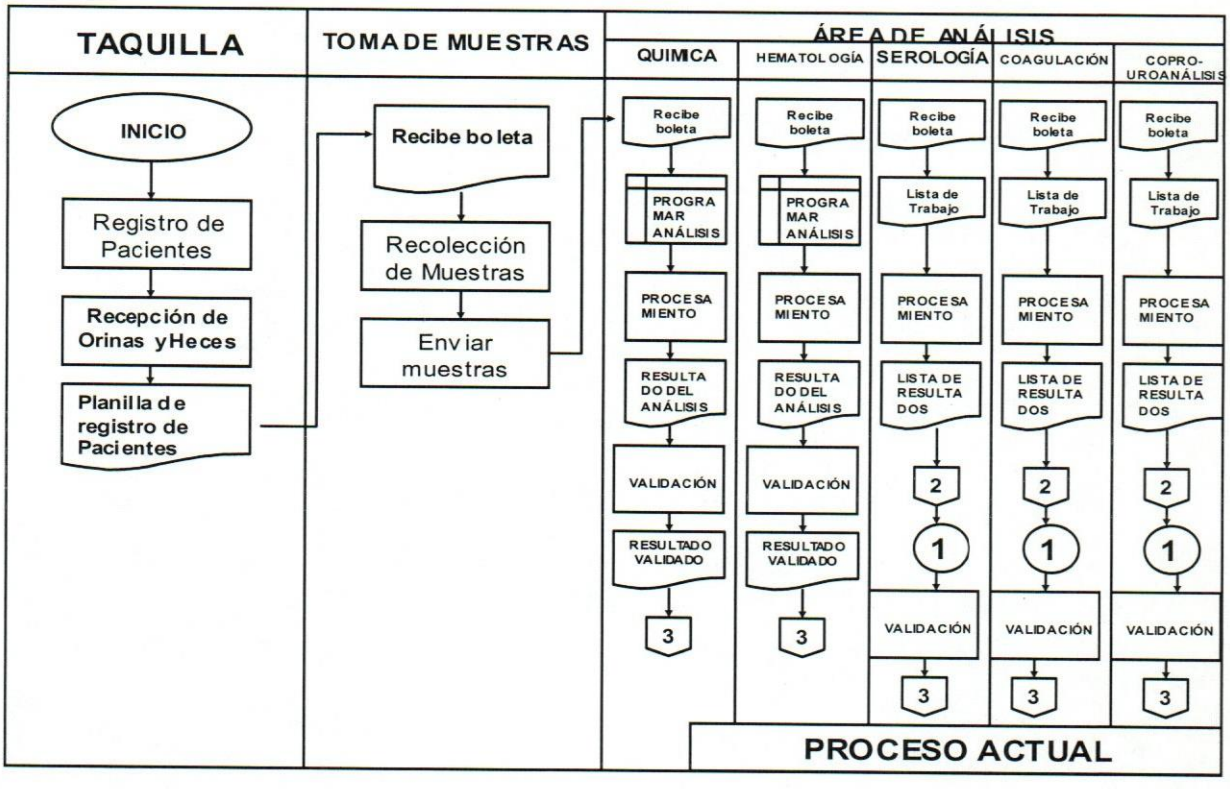


Figura 5. Esquema simplificado de Procesos actuales del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular de Caricuao.



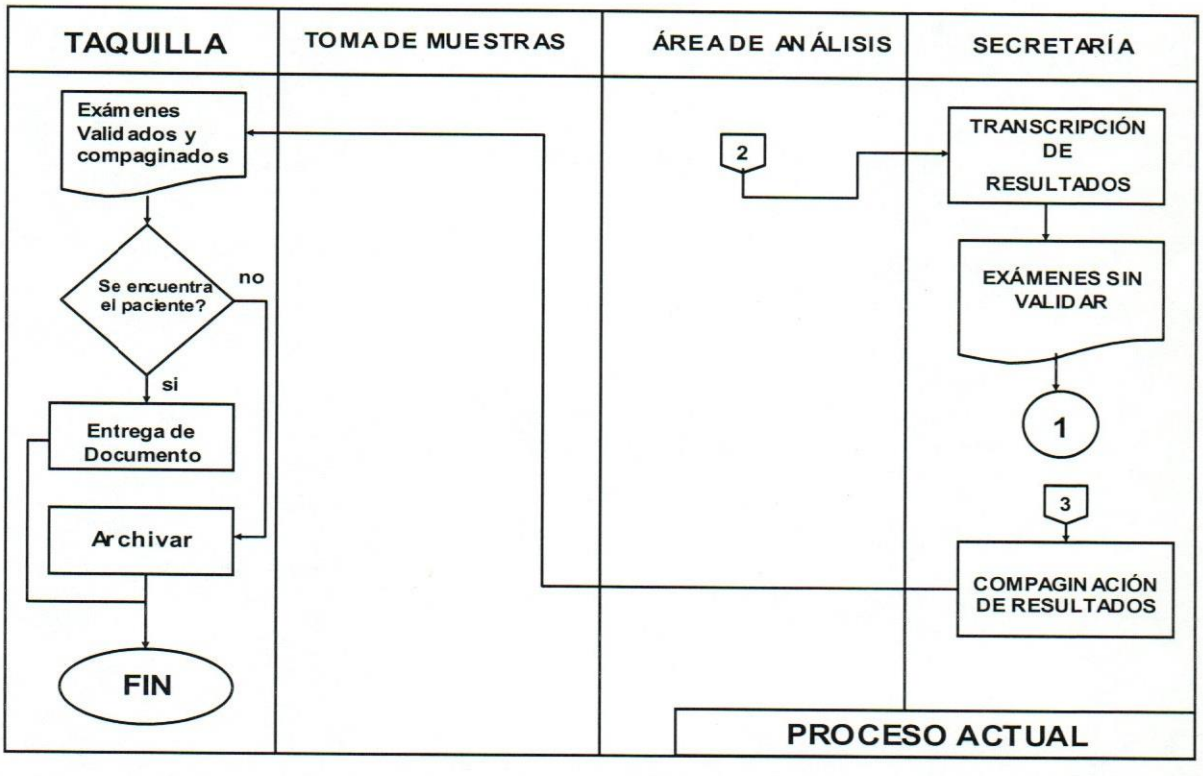


Figura 6. Flujograma de procesos actual del Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular de Caricuao.

El proceso de registro en la taquilla de admisión de pacientes, es llevado a cabo por el personal de recepción. Los datos de ingresos vienen dados por la orden médica que presenta la persona para solicitar los exámenes, dicha orden debe tener el nombre y apellido del paciente, edad, las pruebas solicitadas, la impresión diagnóstica, el nombre, sello y firma del medico que realiza la orden, la fecha de emisión y el carácter de urgencia o no dependiendo del criterio medico.

Las recepcionistas asignan un número correlativo a cada paciente con el que identifican la orden de laboratorio y las muestras del paciente. La numeración se inicia mensualmente, lo que ofrece el número total de pacientes atendidos durante un mes.

Diariamente en la planilla de Registro Diario de Pacientes se registran el número junto al nombre y apellido, la edad, el sexo, el carácter de rutina o emergencia de la solicitud, el servicio de procedencia del paciente y cada una de las pruebas solicitadas. (Tabla 6)

Tabla 6. *Datos de la Planilla de Registro Diario de Pacientes*	
NUMERO	Número de registro en taquilla
NOMBRE Y APELLIDO	Nombres y apellidos del paciente
EDAD	Edad cronológica en años o meses
SEXO	Género del paciente
SERVICIO	Servicio de procedencia del paciente
FECHA	Día, mes y año del registro
EXAMENES	Pruebas de laboratorio solicitados

Fuente: Archivos del Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao,2007.

Los datos como el nombre y número del paciente, son claves para la correcta identificación de los resultados obtenidos. Es por ello que la planilla de Registro Diario de Pacientes sirve de referencia para todos los procesos internos del servicio, así como también los diferentes formatos de asientos de resultados de las distintas áreas del servicio.

Es necesario adaptar la Planilla de Registro Diario de Pacientes, (Anexo B) y demás planillas de recolección de datos a formatos digitalizados en el que se recopilen toda la información necesaria para llevar a cabo los procesos operativos del Laboratorio.

Debido a la amplia población atendida en el servicio, el nombre y apellido de los pacientes pueden duplicarse, es por ello que el dato de la Cédula de Identidad se debe adicionar a los otros ya establecidos, ya que el mismo ayudará a la identificación única de cada paciente.

Otro aspecto importante en los procesos operativos del Laboratorio, es el control de inventario. La administración del Instituto Venezolano del Seguro Social (I.V.S.S.), provee al servicio de algunos insumos como tubos, inyectadoras, alcohol, algodón, gasas, servilletas, papel sanitario, material de oficina y algunos reactivos no refrigerados. Por su parte el Ministerio del Poder Popular para la Salud, se encarga de la dotación de reactivos químicos a través contrataciones de equipos en comodato. Una vez que los insumos llegan al Laboratorio son almacenados en el depósito y los que deben estar refrigerados se almacenan en la nevera del servicio. La entrada de los insumos y salida es registrada manualmente en un formato establecido. (Anexo I).

La gestión de datos epidemiológicos actualmente es realizada en forma manual por los bioanalistas al final de cada jornada, debiendo dedicar parte de la jornada laboral a esta actividad. La estadística de los análisis solicitados y los resultados es registrada en formatos establecidos para tal fin. En

ocasiones la administración de la Clínica solicita estadísticas según procedencia del servicio del paciente, grupos etarios, centros de referencias entre otros, debiendo adaptarse los formatos a las necesidades de información.

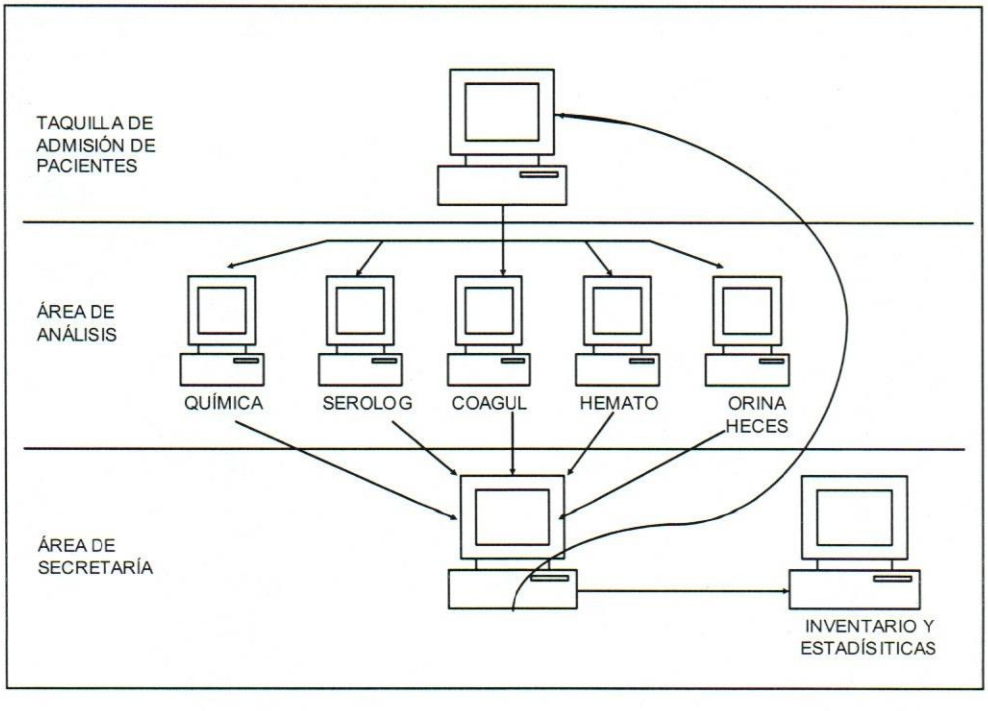
CAPITULO VI

DISEÑO DE LA SISTEMATIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL LABORATORIO CLÍNICA POPULAR CARICUAO

6.1 Diseño de la sistematización de los procesos operativos

Para lograr la sistematización del servicio de Laboratorio de la Clínica Popular Caricuao, se requiere un sistema moderno, flexible, oportuno e integrador que administre toda la información pertinente a los proceso del laboratorio, que apoye en la toma de decisión, permitiendo el registro de datos completos, exactos y seguros. Se presenta un modelo de la sistematización de las actividades del laboratorio, basadas en la integración de todos los procesos a través de una base de datos central y una red interna en el laboratorio, (Figura7)

Figura 7. Integración de todos los procesos a través de una base de datos central y una red interna en el laboratorio.



En la Taquilla de admisión del servicio se inicia el proceso con el registro automatizado de la solicitud de exámenes, basado en los datos ya establecidos y agregando otros que se consideran necesarios, a partir de este registro se emite una etiqueta con código de barra donde reposa toda la información pertinente a la solicitud. El paciente deberá dirigirse al área de toma de muestra con su orden médica y las etiquetas del código de barra con las que, el personal responsable, identificarán sus tubos de muestras. Desde la área de taquilla se transmitirán las listas de trabajo a cada una computadoras en las áreas del servicio que conformarán una red interna. Al recibir las muestras en cada área podrán ser impresas dichas listas de trabajo e ir vaciando en las mismas el resultado de los análisis. En el área de química y hematología los resultados podrán ser validados directamente a través de firmas digitales y ser enviados al área de secretaria para su organización por paciente. Así mismo en el resto de las áreas, luego de cargar en el sistema los resultados de los análisis, estos podrán ser validados con firma digital y mantener el registro de todos los datos. Una vez que los resultados de los análisis sean transmitidos a la secretaría, se procederá a chequear la data con el listado de solicitudes para verificarlos y posteriormente serán trasmitidos a la taquilla del servicio para ser impresos al momento de ser solicitados para su entrega. (Figura 8)

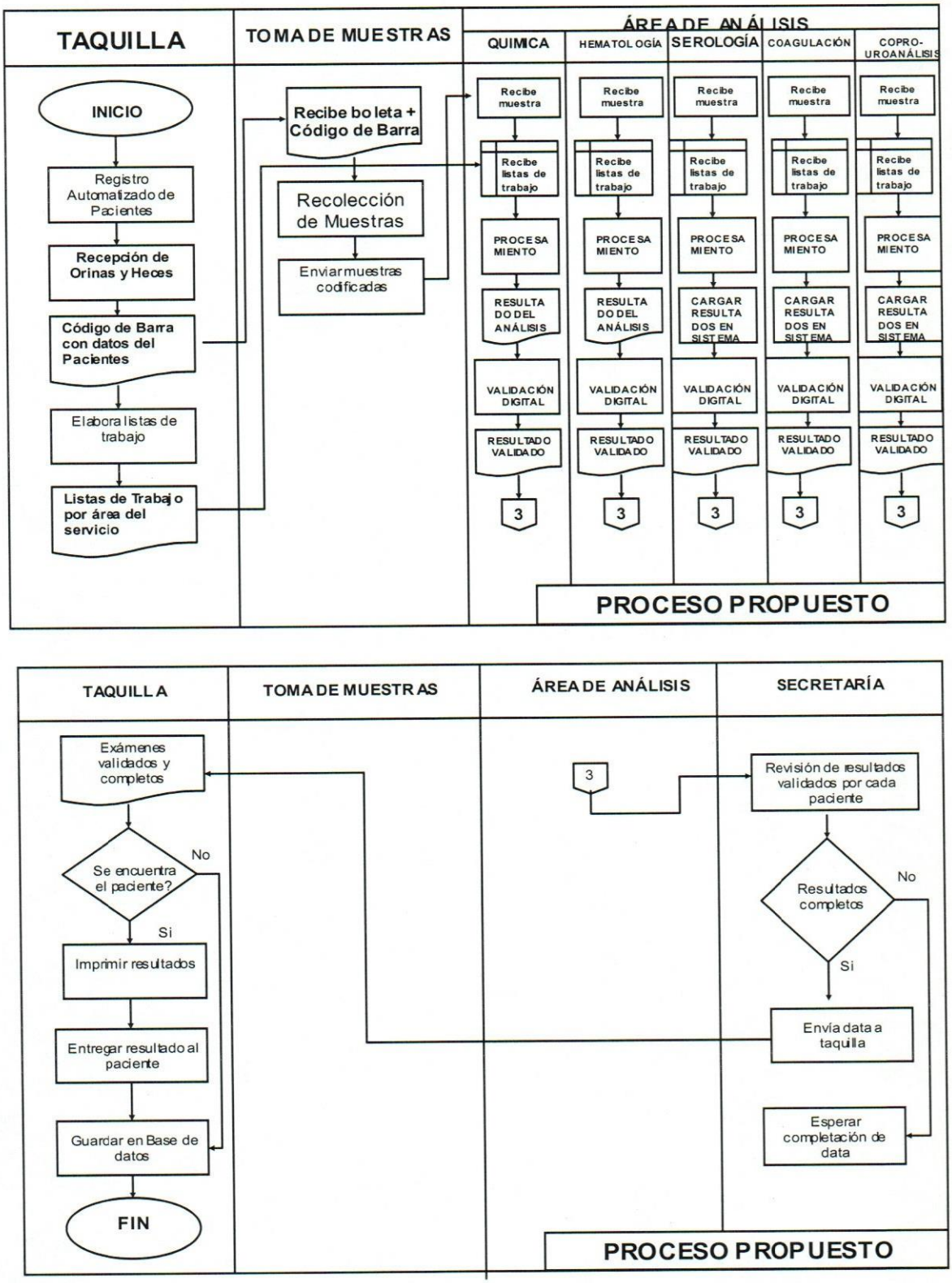


Figura 8. Flujograma de procesos propuesto para el Servicio de Laboratorio de la Clínica Popular de Caricuao.

6.2 Determinar los diferentes módulos o componentes del sistema automatizado.

El sistema debe estar compuesto por diferentes módulos o componentes que brinden apoyo operacional, organización y control integral.

Los módulos a desarrollar serán:

- Módulo de admisión de pacientes
- Módulo de control de citas
- Modulo de resultados de análisis
- Módulo de estadísticas
- Módulo de control gestión e inventario.

Cada módulo tendrá un uso limitado para los usuarios autorizados, protegiendo los datos y garantizando su validez.

6.2.1 Modulo de admisión de Pacientes.

En este módulo se registrarán las órdenes de exámenes solicitados, los datos del paciente, los datos del médico solicitante. (Anexo J)

En la pantalla inicial de este módulo deben ser visualizados los siguientes elementos que componen el registro de los pacientes, permitiendo su correcta identificación.

- **Cédula de Identidad**
- **Número de registro**
- **Apellido y Nombre**
- **Edad**
- **Sexo**
- **Zona de residencia**
- **Teléfono**
- **Servicio**
- **Centro de Referencia**
- **Fecha y hora**
- **Análisis solicitados**
- **Médico solicitante**
- **Impresión diagnóstica**

6.2.2 Modulo de Control de Citas.

Este módulo permitirá el acceso para el control de cita para los pacientes, a través de este módulo el usuario accederá a la sección de calendario de citas, en el cual se administrará la entrega de citas a los pacientes. El servicio actualmente tiene capacidad operativa para atender cien (100) pacientes citados en cada turno de trabajo, (mañana y tarde). Se establecerá un máximo de 100 citas, tomando en consideración aspectos operativos como:

- Las depuraciones se procesan sólo los lunes en el turno de la mañana en un número máximo de siete (7).
- Las curvas de tolerancia se realizarán en ambos turnos los días martes, miércoles y jueves con un máximo de 3 en cada turno.
- Las post pandrial se realizarán solo en la tarde con un ayuno máximo de 4 horas.
- Los perfiles 20, generales y lipídicos se realizan en ambos turnos siguiendo la dieta establecida.
- Hay un cupo máximo de cinco (5) citas diarias para familiares del personal adscrito al servicio de laboratorio y personal de la Clínica Popular Caricuao.
- Las pruebas de Toxo-test se realizan sólo los viernes en la tarde.

Modulo de Resultados de análisis.

En este módulo los Bioanalistas recibirán la lista de trabajo, a través de una clave personal, según el área donde estén asignados. Los equipos que tengan lector de código de barra, facilitarán más aún el proceso, identificando rápidamente cada muestra. En las áreas donde no se disponga del lector de código de barra, los resultados se podrán cargar rápidamente

en las listas de trabajo, a través de formatos establecidos que aseguren la practicidad de dicho proceso. Este módulo deberá tener entre sus opciones:

- Acceso a la consulta de los históricos de los resultados de los pacientes.
- Opción para imprimir resultados de análisis por sección.
- Opción para enviar resultados a la base de datos central.
- Opción para editar resultados de análisis.
- Opción para consultar resultados de análisis pendientes.

6.2.3 Modulo de Estadísticas.

A través de este módulo se podrá tener acceso rápido a los resultados de análisis, generar informes estadísticos basados en información histórica de resultados, datos epidemiológicos, y contabilizar la cantidad de solicitudes de análisis en un rango de fecha determinado. Las opciones que deberá disponer este módulo son:

- Estadísticas Epidemiológicas, según edad, sexo, zona de residencia, procedencia de servicio, grupos etarios, género, etc.
- Estadísticas Clínicas relacionadas con los resultados de los análisis obtenidos, por ejemplo: valores de glicemias, colesterol, triglicéridos, hemoglobinas.
- Incidencias de ciertas afecciones como parasitosis, mononucleosis infecciosa, dengue, VIH, sífilis, entre otras.

6.2.4 Modulo de Control Gestión e Inventario.

El módulo de Control de Inventario, será de gran importancia y deberá tener un acceso restringido sólo para personal autorizado. En este apartado el coordinador del servicio controlará los permisos de acceso a los diferentes

módulos, asignando las claves a cada personal. El control de inventario se realizará mediante el registro de la entrada y salida de los insumos, con actualización automática, permitiendo la emisión de informes de existencia de reactivos. Con la elaboración de estadísticas por análisis se podrán contabilizar la cantidad de análisis realizados en un periodo determinado.

El sistema ayudará al Control efectivo de fechas de vencimiento de lotes de reactivos e insumos. Además este modulo deberá tener la versatilidad de calcular el costo de atención de cada paciente, para determinar el gasto global del laboratorio y aportar información fidedigna para solicitar presupuesto.

6.3 Determinar las funciones y características de diseño de la base de datos.

Una vez determinados los diferentes módulos que componen el sistema, y los principales elementos de cada uno, es necesario incluir algunas características de diseño que contribuirán al máximo aprovechamiento de esta herramienta tecnológica.

6.3.1 Determinar los elementos de la pantalla de ingreso y especificar las casillas que permitan seleccionar una o más opciones visualizadas.

La mascara inicial del módulo de admisión de pacientes, debe contar con opciones predeterminadas, que faciliten al operador el rápido registro de los pacientes en la base de datos, garantizando confiabilidad e integridad en el proceso. Cada uno de los elementos que determinan el registro del paciente, deben tener ciertas características: (Anexo J)

- **Cédula de Identidad**: este número debe permitir la recuperación automática del nombre y apellido del titular, una vez que haya sido

registrado en la base de datos. Para los pacientes pediátricos que aun no posean cédula de identidad deberá diseñarse una alternativa para el aportar este dato sin que haya duplicidad del mismo.

- **Número de Registro**: la base de datos deberá asignar un número automáticamente a cada registro de pacientes, comenzando mensualmente la numeración, esto con el fin de aportar practicidad durante los procesos de análisis.
- **Apellido y Nombre:** se registrará el primer apellido y primer nombre del paciente, como lo indica el documento de identidad.
- **Edad:** se utilizarán números enteros para registrar años y meses, este elemento deberá tener un botón adicional para alternar entre las opciones años o meses.
- **Sexo:** mediante un botón para alternar se seleccionará el género del paciente, identificando Masculino con "M" y femenino con "F".
- **Zona de residencia:** localidad donde habita el paciente.
- **Teléfono:** número telefónico de contacto del paciente.
- **Servicio:** mediante un cuadro de lista, se seleccionará el servicio de procedencia del paciente, entre las opciones predeterminadas, como son: rutina, emergencia, hospitalización, ambulatorio.
- **Centro de Referencia:** centro de salud que refiere al paciente para la realización de exámenes. Ejemplo: módulos de Barrio Adentro I, hospitales tipo IV y otros ambulatorios locales.
- **Fecha y hora:** estos elementos deberán ser actualizados automáticamente cada día y con cada registro.
- **Análisis solicitados:** en la pantalla inicial, sólo deben visualizarse las opciones generales por área del servicio y la opción de perfiles. De tal forma que al ingresar en cada elemento puedan desplegarse ventanas que ofrezcan las diferentes elecciones de exámenes. Las opciones

generales deben ser: QUIMICA, HEMATOLOGIA, SEROLOGÍA, COPROANALISIS, UROANALISIS Y PERFILES.

- **Médico solicitante:** médico que firma la orden de solicitud de exámenes.
- **Impresión diagnostica:** diagnostico presuntivo o confirmado del paciente.

En el panel inferior de la pantalla se tendrán opciones que permitirán al usuario interactuar con las diferentes funciones de base de datos. Estos iconos darán acceso a otras ventanas donde se podrán visualizar otras herramientas. Las funciones generales de cada icono se describen a continuación: (Anexo J)

- **LISTAS**: permitirá acceder a las opciones de listas de trabajo de hematología, coagulación, química, serología, coproanálisis y uroanalisis.
- **CONSULTAR**: a través de este icono, el usuario de la base de datos podrá buscar o recupera un registro anterior, por número de cédula, nombres y apellidos, fecha del registro y /o número asignado por la base de datos.
- **NUEVO**: si el número de cédula del registro ya fue ingresado en anteriores solicitudes de exámenes, con esta opción se le asignará un nuevo número de registro relacionado con la misma cédula.
- **CANCELAR**: permitirá cancelar o borrar un registro.
- **GUARDAR**: permitirá almacenar el registro en la base de datos.

6.3.2 Describir las características de la máscara de solicitud de ensayos y perfiles.

La solicitud de los diferentes exámenes debe ser registrada de formar práctica y precisa, para lo cual los mismos deben ser preestablecidos y agrupados en ventanas desplegables, según el área del servicio donde se realicen.

El esquema propuesto para la solicitud de exámenes se aprecia en los Anexo K.

Otra opción que aporta practicidad al registro de la solicitud de exámenes, es la inclusión de los perfiles que agrupen bajo un único nombre varias pruebas. Estos perfiles ya están definidos por la coordinación del servicio y son de conocimiento del personal médico. Lo que representa una ventaja para resumir la solicitud individual de cada prueba. El esquema de solicitud a través de perfiles se aprecia en el Anexo K.3.

RECOMENDACIONES

Para el logro efectivo de este proyecto se plantean las siguientes recomendaciones que ayudaran al proceso de desarrollo e implementación del Sistema informatizado para el servicio de laboratorio.

Cada registro que ingrese a la base de datos debe tener como características esenciales la permanencia, la identificación personal y la capacidad de recuperación para ser utilizado posteriormente. Se recomienda elegir el Número de Cédula de Identidad como clave de registro del usuario.

El sistema de información funcionará correctamente, si es capaz de alcanzar los objetivos para los que fue diseñado (eficacia), si proporciona información de calidad, si dicha información es oportuna y si se adapta a las condiciones del entorno y ofrece una respuesta puntual a la demanda de los usuarios.

Por ello es necesario diseñar una estrategia de evaluación continua que permita el monitoreo por parte del coordinador del servicio para identificar las necesidades de los usuarios a medida que estas vayan cambiando.

El personal deberá ser integrado progresivamente al nuevo sistema, evitando que el cambio organizacional altere el clima laboral, generando incentridumbre, ansiedad y rechazo. La clave esta en la "comunicación", utilizada como herramienta del cambio para informar a todos los usuarios, lograr su motivación e integración hacia los nuevos procedimientos.

Todos los involucrados en el sistema de información deben participar en cursos de capacitación, esto les permitirá la retroalimentación oportuna y facilitará el proceso de implementación.

Al fomentar la comunicación sobre el proceso de cambio e implementación del sistema, se promoverá la colaboración y participación del personal y se facilitando la superación de dificultades que pudieran presentarse.

Un aspecto indispensable para la ejecución de este proyecto es mantener un dialogo efectivo entre los futuros usuarios del sistema, los coordinadores y los expertos en información, ello contribuirá a definir aspectos importantes sobre las necesidades de información del sistema.

Cabe destacar que actualmente existen en el mercado, tanto nacional como internacional, un sin numero de empresas dedicadas al desarrollo de sistemas de información, algunos dedicados exclusivamente al sector salud, lo que garantiza un amplio conocimiento en lo que respecta a sistemas informatizados para servicio de salud.

Algunos países latinoamericanos como Colombia y Argentina, se han desarrollado mucho en esta área, instalando sistemas de información en servicios de salud tanto públicos como privados, ofreciendo con ello calidad de servicio a sus usuarios.

A continuación se mencionan algunas empresas:

INFOLAB E. U. tiene como objeto social la investigación, desarrollo e implementación de Sistemas de Información, que permitan cubrir los requerimientos administrativos, financieros, y productivos de las organizaciones. Con 15 años de experiencia en el desarrollo de software, Infolab ofrece alternativas informáticas para la sistematización del Laboratorio Clínico y procesos en el área de la salud. Contacto: *http://infolab-eu.com/empresa.html*

Consorcio Peruano de Software es una empresa dedicada al desarrollo de software orientado al sector salud. Con varios años trabajando

en el sector salud, específicamente en el área de laboratorios clínicos, garantizan un software acorde con las necesidades de sus clientes. Actualmente cuentan con dos productos orientados a la integración total del laboratorio clínico: SIGELAB (Software Integral de Gestión para Laboratorios Clínicos) y CONSULTA WEB (Sistema de Consulta de Resultados de Laboratorio Vía Web). Contacto: http://www.sigelab.com/

CNT Lab es una compañía de origen Colombiano que integra la más avanzada tecnología de Software aplicado al Sector de la Salud para Latinoamérica, hoy en día cuentan con la certificación en la norma ISO 9001: 2000 para garantizar a todos sus clientes el cumplimiento de las condiciones comerciales de manera permanente. CNT Lab LIS es un Sistema que proporciona avanzadas herramientas tecnológicas para dotar a todas las especialidades del laboratorio clínico y completamente integrado con el contexto del sistema de información hospitalario. Contacto: http://www.cnt.com.co/

BARRETO SOFTWARE, empresa colombiana, dedicada al desarrollo de software para aplicación a laboratorios clínicos, patológicos, radiológicos é imágenes diagnósticas, y otros. Contacto: http://www.barretosoftware.com/gestlab.htm

INTEGRAR S.A. es una empresa colombiana con mas de 20 años de experiencia exitosa en el mercado, dedicada atender las necesidades de sistematización de los laboratorios clínico, ofrece un módulo especializado para la administración de las muestras, exámenes, resultados de exámenes, protocolos de exámenes, organización de las actividades de cada sección del laboratorio, entre otros. Contacto: http://www.integrar.com.co/

CMLab MCS es un software diseñado para automatizar la gestión administrativa y apoyar las operaciones del Laboratorio Clínico / Bioquímico.

Se trata de un "Laboratory Information System", o LIS. Millenium, casa de software Mérida – Venezuela. Contacto: - http://www.cmlab.com.ve

Equipos y Sistemas Computarizados ESICOM, S.A. empresa registrada en Costa Rica, con más de 15 años de experiencia en el campo de sistemas de información para laboratorios clínicos garantizan implementaciones exitosas. El sistema dLabo es un sistema de información para laboratorios clínicos que ha sido diseñado para facilitar la labor de los operadores, la administración eficiente y el reporte de los resultados de las pruebas realizadas en un laboratorio clínico moderno. Contacto: http://www.esicomsa.com/

Virtus Group es una empresa mexicana, especializada en ofrecer soluciones mediante la adecuada aplicación de la tecnología de información. xLab es un sistema para el apoyo operacional y el control administrativo integral de un laboratorio de análisis clínicos. Este sistema proporciona una herramienta eficiente para el manejo de pacientes, sus resultados y la administración de las diversas funciones de un laboratorio. Contacto: http://www.virtus.com.mx/index.html

SLCLAB INFORMATICA, empresa Española, presenta ALFA21®, un avanzado sistema de Gestión de Laboratorios de Análisis Clínicos que operan tanto en el sector público como en el privado. Realizado sobre Windows con las herramientas de programación más actuales, en completa compatibilidad con su entorno. Contacto: http://www.slclab.com/

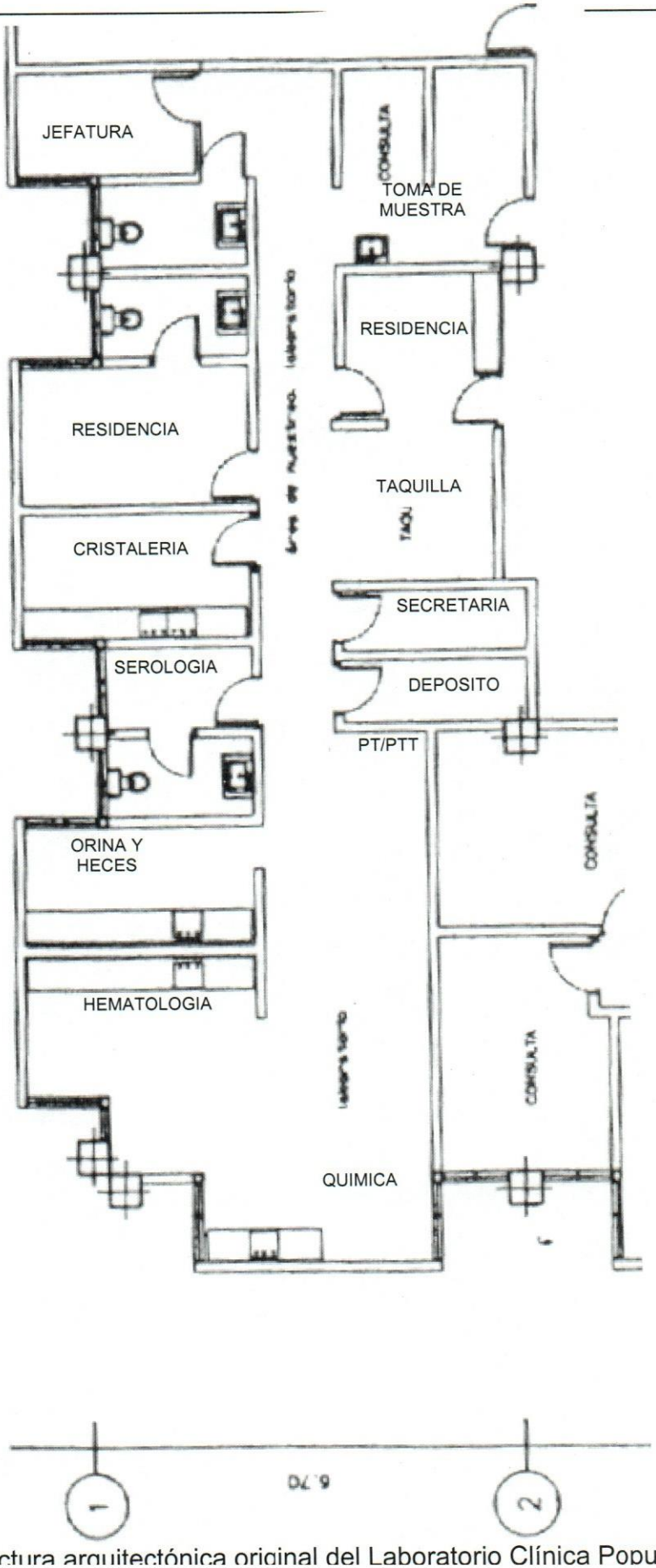
LABORATORIO FACIL, empresa registrada en Guatemala, dedicada al desarrollo de soluciones informáticas para el sector salud, fundada en 1996. Comercializan un sistema llamado "Laboratorio Fácil" para mejorar la eficacia y la rentabilidad de los laboratorios, es útil para: registrar, almacenar e imprimir resultados, supervisar la calidad de los resultados, controlar sus inventarios,

automatizar el proceso de facturación, e incluso para suministrar información de gran valor para el personal médico. Contacto: http://laboratoriofacil.com/

Cardisoft es una empresa venezolana, ubicada en Valencia que presta servicios basados en tecnología de información, diseño y desarrollo de software y sistemas integrados de gestión para clínicas hospitales y laboratorios. Contacto: http://cardisoft.com/sofware.html

Dacli -Datos Clínicos- es un Sistema para Laboratorios Clínicos Analíticos Bacteriológicos, desarrollado en Venezuela para la administración y reportes de resultados, incorporándolos al Laboratorio Clínico en una forma fácil y sencilla bajo una plataforma totalmente Windows. Contacto: http://daclisistemas.com/

ANEXOS



Anexo A: Estructura arquitectónica original del Laboratorio Clínica Popular Caricuao

REGISTRO DIARIO DE PACIENTES LABORATORIO

N°		
AMBULATORIO	RUTINA	
CONSULTA		
HOSPITALIZADOS		
EMERGENCIA		
APELLIDOS Y NOMBRES		
EDAD		
SEXO		
HC	SANGRE	
VSG		
GOTA GRUES		
RETICUL		
PT-PTT (2)		
FIBRINOGENO		
GLIC		
CURVA TOLER		
UREA		
CREA		
COLESTEROL		
TRIGLIC		
HDL		
AC. URICO		
BILIT Y FRACC (3)		
TGO		
TGP		
PT Y FRAC (3)		
CALCIO		
FOSFORO		
F. ALC		
AMILASA		
CK		
CKMB		
LDH		
GGT		
VDRL		
HIV		
HCG		
PCR		
RATEST		
ASTO		
MONOTEST		
LE TEST		
ELECTROLITOS (3)		

Anexo B: Planilla de Registro Diario de Pacientes,Laboratorio Clínica Popular Caricuao

CLINICA POPULAR CARICUAO - SERVICIO DE BIOANALISIS - LABORATORIO CLINICO
DEPARTAMENTO DE SEROLOGIA - PRUEBAS ESPECIALES - REGISTRO DIARIO DE PACIENTES

FECHA:

N°	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEXO F	SEXO M	H.I.V.	V.D.R.L.	P.C.R.	RA-T	MONOT	ASTO	H.C.G.	DENGUE	TOXO-TEST

LICENCIADO: | AUXILIAR: | TURNO:

Anexo C: Planilla de Registro Diario de Pacientes,Departamento de Serología

CLINICA POPULAR CARICUAO - SERVICIO DE BIOANALISIS - LABORATORIO CLINICO
DEPARTAMENTO DE COAGULACION - REGISTRO DIARIO DE PACIENTES

COAGULACION

FECHA:

N°	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEXO F	SEXO M	P.T	CONTROL	RAZON RESULTADO	FIBRINOGENO	P.T.T.	CONTROL	DIFERENCIA

LICENCIADO: TURNO:

Anexo D: Planilla de Registro Diario de Pacientes,Departamento de Coagulación

Anexo E: Planilla de Registro Diario de Pacientes,Departamento de Uroanálisis

UROANALISIS

FECHA:

Nº	PACIENTE	EDAD	SEXO F	SEXO M	Color	Aparie	Dens	pH	Glu	Prot	Hgb	C.C.	Nit	Otro	BAC	LO	HEM	CEP	CER	CET	MUC	BLAS.	CRIST.

LICENCIADO: AUXILIAR: TURNO:

COPROANALISIS

FECHA:

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEXO F	SEXO M	COLOR	ASPECTO	OLOR	CONSIST	REACCION	SANGRE	MOCO	RS. ALM	Sg.Oc.	LO	HEM	FM	RVG	BLAS	OTROS

LICENCIADO: AUXILIAR: TURNO:

Anexo F: Planilla de Registro Diario de Pacientes,Departamento de Coproanálisis

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio de Salud

Clinica Popular Caricuao

Venezuela AHORA ES DE TODOS

PACIENTE: _____ EDAD: _____ FECHA: Nro

COAGULACION

	PACIENTE	CONTROL	RESULTADO	VAL. NORMAL
P.T	seg.	seg.	R:	(0,8-1,2)
P.T.T.	seg.	seg.	Dif seg.	(+/-6 -seg)

CLINICA POPULAR CARICUAO, CARICUAO, SECTOR UD-5, LA HACIENDA

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio de Salud

Venezuela AHORA ES DE TODOS

N° | PACIENTE | FECHA

SEROLOGIA

V.D.R.L	P.C.R	ANTICUERPOS PARA H.I.V.
NO REACTIVO	NEGATIVO	NO REACTIVO
REACTIVO DEBIL	POSITIVO DEBIL	REACTIVO
REACTIVO	POSITIVO	
DILS	P.C.R: V.R: MENOR 0,8 mg/dl	
H.C.G	**MONOTEST**	**RA - TEST**
	POSITIVO	NEGATIVO
NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO DEBIL
POSITIVO	POSITIVO DEBIL	POSITIVO
ASTO	**SEROLOGIA PARA DENGUE**	**CELULAS LE**
NEGATIVO (menos de 200 ul/ml)	REACTIVO IgM IgG	NEGATIVO
POSITIVO (400 ul/ml)	NO REACTIVO	POSITIVO
V.R: (MENOR 200 UI/ml)		

GRUPO SANGUINEO _____ FACTOR Rh _____

CLINICA POPULAR CARICUAO,CARICUAO SECTOR UD-5, LA HACIENDA

Anexo G: Formato de Resultados Individuales de Pacientes,Departamento de Serología y Coagualción.

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio de Salud

CLINICA POPULAR CARICUAO

Venezuela AHORA ES DE TODOS

PACIENTE : EDAD: FECHA: Nro

COPROANALISIS

Exámen Macroscópico

Color : _____ Aspecto: HETEROGENEO Olor : FECAL Consistencia: _____

Reacción : _____ Sangre: _____ Moco: _____ Res. Alimentos: _____

Sangre Oculta : _____ Azúcares Reductores: _____

Exámen Microscópico

Leucocitos: XC Hematies: XC

Fibras Musculares: _____ Fibras Vegetales: _____

Blastoconideas: _____ Globulos de Grasa: _____

Flora Bacteriana: _____ Otros: _____

OBSERVACIONES: _____

CLINICA POPULAR CARICUAO, SECTOR UD-5, LA HACIENDA

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio de Salud

CLINICA POPULAR CARICUAO

Venezuela AHORA ES DE TODOS

PACIENTE: _____ EDAD: _____ FECHA: _____ N°

UROANALISIS

Color : _____ Apariencia : _____ Olor: S.G

Densidad : _____ pH: _____ Cantidad : PARCIAL

Glucosa	Proteínas	Hemoglobina	Cpos.Cetónicos	Nitritos	Bilirrubina	Pig.Biliar.	Urobilinogeno
							NORMAL

EXAMEN MICROSCOPICO

Bacterias: _____ Leucocitos: XC Hematies: XC Cel Planas: XC

C. Redondas: XC Mucina: _____ Blastoconideas: _____

Cristales: _____ Cilindros: _____

OTROS:

CLINICA POPULAR CARICUAO, CARICUAO, SECTOR UD-5, LA HACIENDA

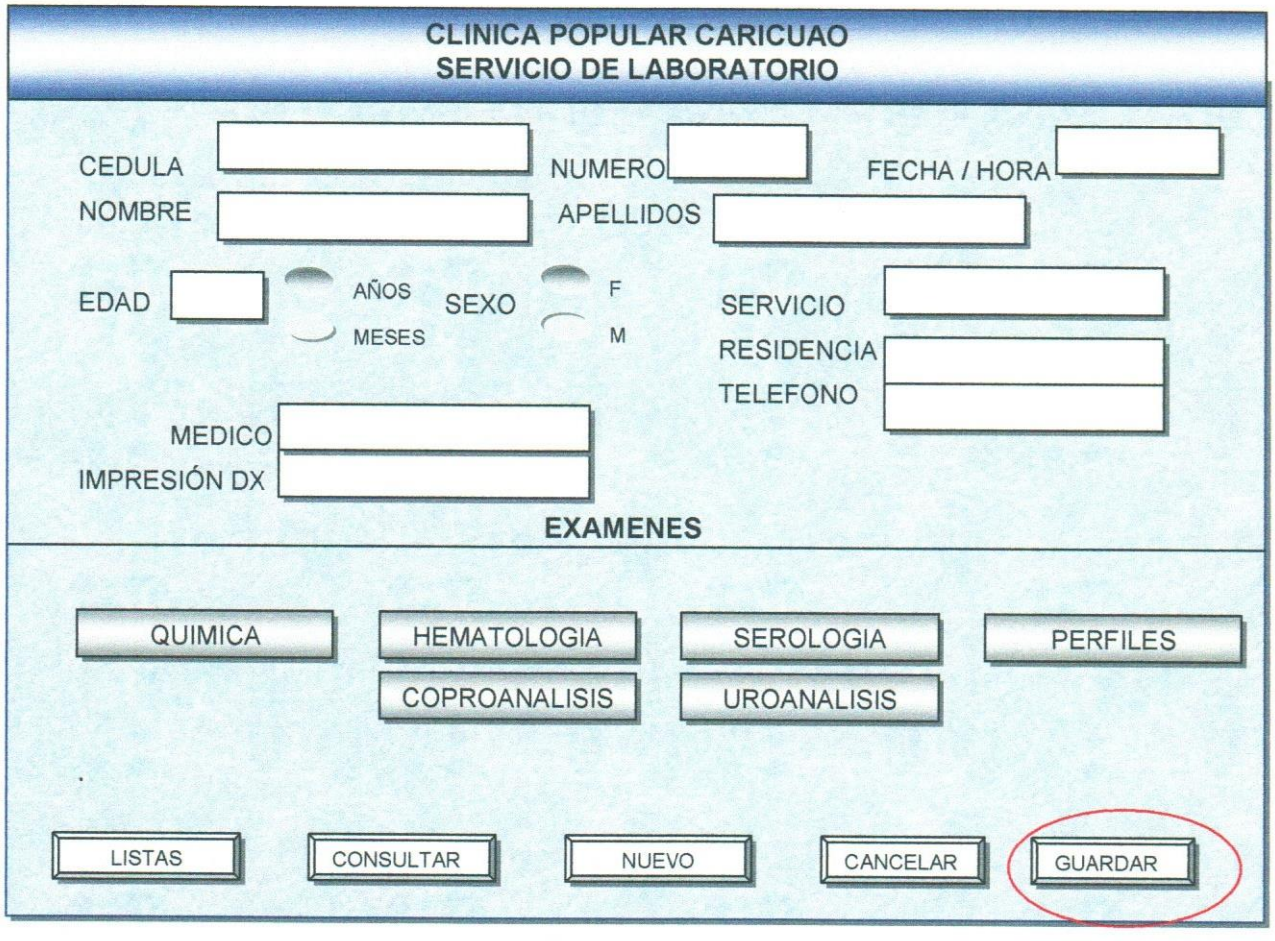
Anexo H: Formato de Resultados Individuales de Pacientes,Departamento de Coproanálisis y Uroanálisis.

CARICUAO

CONTROL DEL DEPOSITO

ENTRADA/FECHA	SALIDA/FECHA	DESCRIPCION	CANTIDAD

Anexo I: Formato para Control de Inventario. Laboratorio Clínica Popular Caricuao



Anexo J: Pantalla Inicial del Modulo de admisión de Pacientes.

CLINICA POPULAR CARICUAO
SERVICIO DE LABORATORIO

CEDULA NUMERO FECHA / HORA

NOMBRE APELLIDOS

EDAD AÑOS MESES SEXO F M

SERVICIO

RESIDENCIA

TELEFONO

MEDICO

IMPRESIÓN DX

EXAMENES

QUIMICA | HEMATOLOGIA | SEROLOGIA | PERFILES

COPROANALISIS | ANALISIS

QUÍMICA

GLU	UREA	CREA	COL	TG
AC	PT	ALB	GLOB	CK
CKMB	BT	BD	BI	UHDL
LDL	VLDL	AST	ALT	ALKP
GGT	AMY	CA	PHOS	LDH
Na	CI	K	Mg	ACP
Una	UCI	UK	UreaU	CreaU
UricU	ProtU	CaU	PhosU	MgU

FIBRINOGENO

HEMATOLOGIA COMPLETA

V.S.G

F.S.P

GOTA GRUESA

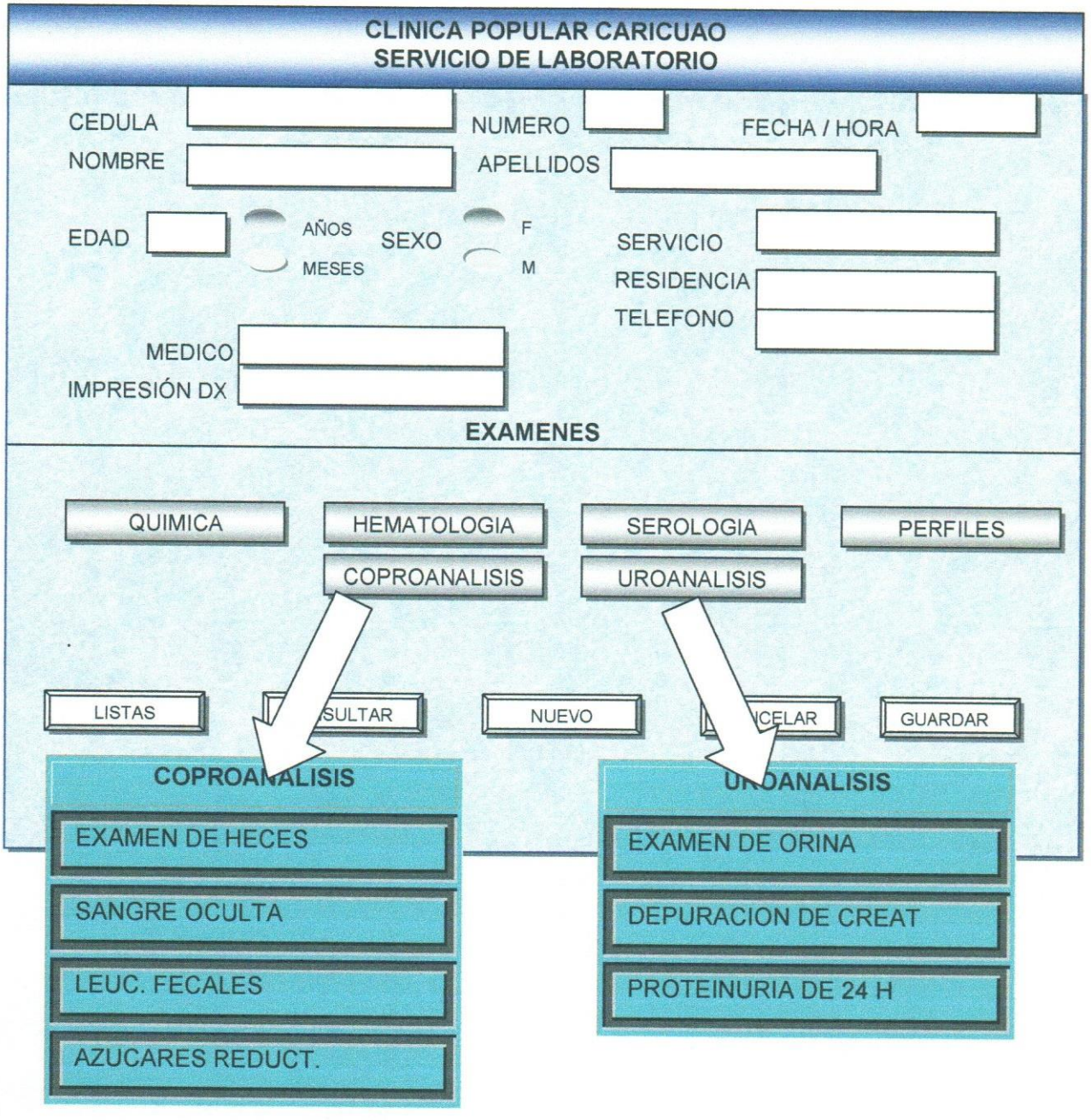
RETICULOCITOS

MOCO NASAL

PT

PTT

Anexo K.1: Máscara de solicitud de ensayos y perfiles.



Anexo K.2: Máscara de solicitud de ensayos y perfiles.

CLINICA POPULAR CARICUAO
SERVICIO DE LABORATORIO

CEDULA NUMERO FECHA / HORA

NOMBRE APELLIDOS

EDAD AÑOS MESES SEXO F M SERVICIO

RESIDENCIA

TELEFONO

MEDICO

IMPRESIÓN DX

EXAMENES

QUIMICA | HEMATOLOGIA | SEROLOGIA | PERFILES

TIPIAJE | ROTAVIRUS

H.C.G | P.C.R

RATEST | ASTO

MONOTEST | CEL LE

H.B.CORE | H.B.AgS

V.H.C. | DENGUE

TOXO | HELIC P.

COPROANALISIS | UROANALISIS

NEONATAL

RENAL

SEROLOGICO

PRENATAL

HEPATICO

PREOPERATORIO

REUMATICO

ISQUEMICO

LIPIDICO

DIARREICO

Anexo K.3: Máscara de solicitud de ensayos y perfiles.

REFERENCIAS

- Agencia Española del Medicamento (2002). Aplicación de los Principios de buenas Prácticos de laboratorio a los Sistemas Informatizados. Consultado en 07, 15, 2007 en http://www.agemed.es/ca/actividad/documentos/infoInteres/docs/BPL6bis.pdf.
- Asociación Médica Mundial (1964). Declaración de Helsinki de la asociación medica mundial. Consultado en 07, 26, 2007 en http://www.wma.net/s/policy/b3.htm.
- Consejería de Salud (2004). Laboratorios Clínicos: procesos de soporte. Consultado en 11,07,2007 en http://www.ugr.es/~guiademicrobiologia/temas_pdf/tema50b.pdf.
- Gurde, W., Narayanan, S., Wisser, H., Zawta, B. (1996). Muestras: del paciente al laboratorio. Impacto de las variables preanalíticas en la calidad de los resultados de laboratorio. Darmstand: GIT VERLAG GMBH.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (2002). APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS. DE BUENAS PRÁCTICAS DE. LABORATORIO A LOS SISTEMAS. INFORMATIZADOS.. Consultado en 11, 08, 2007 en www.agemed.es/actividad/documentos/infoInteres/docs/BPL6bis.pdf.
- Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación, OTIC. (2006). Manual del Usuario de Sistema Para un Pueblo Salud. Consultado en JULIO, 06, 2007 en http://www.mpps.gob.ve/ms/direcciones_msds/otic/archivos/PPS.ppt#267,6.

- Olivares, C., Tafalla, C. (1999). Uso del código de Identificación del paciente para la gestión de la base de datos: mejora de la calidad extranalítica. Sevilla: VIII Congreso Nacional Laboratorio Clínico.
- Olivares, O. (2002). Impacto de diversas actuaciones en la correcta identificación del paciente en el sistema de gestión del laboratorio. Rev Diagn Biol, 51 (4), 34.
- Pérez, A. (2000:42). Problemas ocasionados por la incorrecta identificación de los pacientes al solicitar exploraciones analíticas. IV Reunión Nacional. . Valencia: Sociedad Española Dirección y Gestión Laboratorios Clínicos.
- Quiroz, Marisol (2006). Evaluación de la documentación pre-análisis del Servicio de Bioanálisis "Rafeal Rangel" del Hospital Vargas de Caracas de acuerdo a la Norma COVENIN ISO 15189-2004 (Tesis deEspecialización, Universidad Católica Andrés Bello).
- Raga, C (2007). Base de Datos. Consultado en 07, 09, 2007 en http://www.monografias.com/trabajos7/bada/bada.shtml.
- Santalla, Zuleyma., (2006). Guía para la elaboración formal de reportes de investigación. Caracas: Universidad Andrés Bello.
- Siles, E (2007). Tema 1: El laboratorio Clínico. Consultado en 11, 08, 2007 en www4.ujaen.es/~esiles/TEMA%201-200607.pdf .
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Coordinación de Innovación Educativa. (2007). Diseño de Sistemas de Información para el área de la Salud. Consultado en 07, 24, 2007 en http://dieumsnh.qfb.umich.mx/sistemasInfo/.
- Wiederhol, G. (1986). Diseño de Bases de Datos. Mexico: Mc. Graw Hill,.